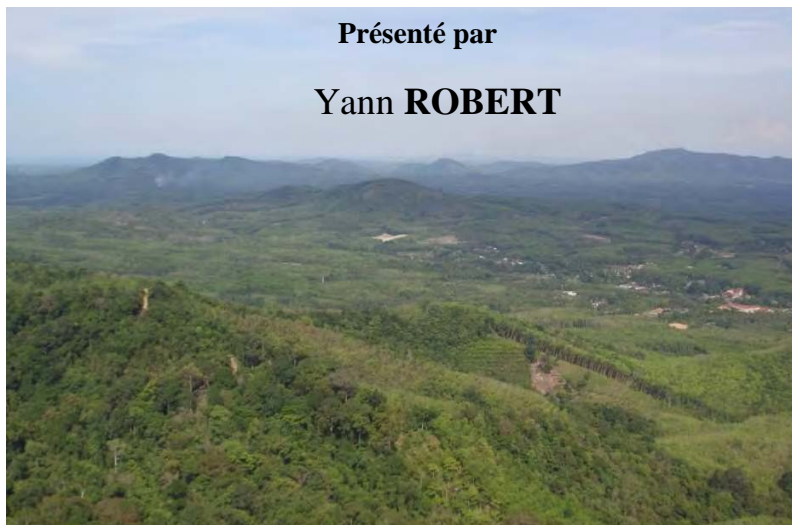


**Dynamiques agraires et évolution des
exploitations hévéicoles dans le sud de la
Thaïlande péninsulaire, province de
Songkhla**

Présenté par

Yann ROBERT



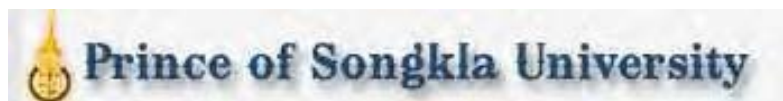
En vue de l'obtention du :

DIPLOME D'INGENIEUR DES TECHNIQUES AGRICOLES DE L'ENTAB
ET DU DIPLOME D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC MONTPELLIER
SUPAGRO

Maitre de stage : Bénédicte CHAMBON

DIRECTEUR DE MEMOIRE : ISABELLE MICHEL

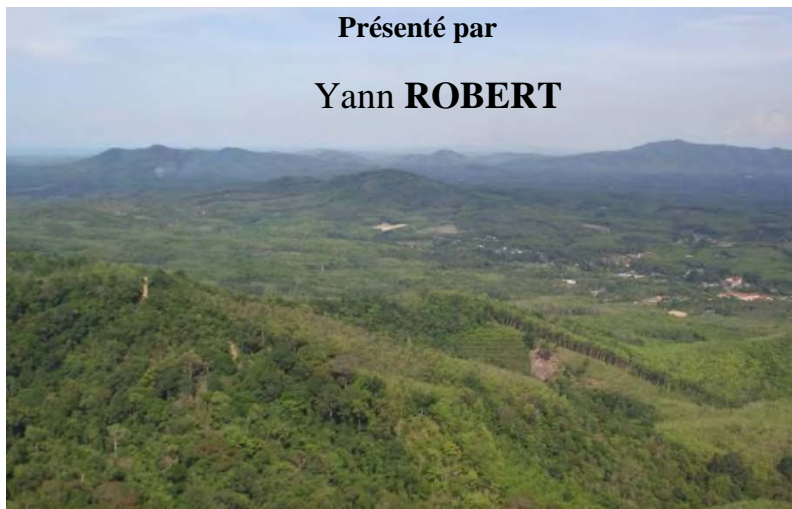
Octobre 2008



**Dynamiques agraires et évolution des
exploitations hévéicoles dans le sud de la
Thaïlande péninsulaire, province de
Songkhla**

Présenté par

Yann ROBERT



En vue de l'obtention du :

DIPLOME D'INGENIEUR DES TECHNIQUES AGRICOLES DE L'ENTAB
ET DU DIPLOME D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC MONTPELLIER
SUPAGRO

**Membres du jury : Bénédicte CHAMBON (CIRAD), Jean Marie ESCHBACH
(CIRAD), Isabelle MICHEL (IRC SupAgro)**

Octobre 2008

SOMMAIRE

Introduction :	6
1 Le contexte d'étude :	8
1.1 Présentation de la Thaïlande:	8
1.2 La péninsule du sud, une région traditionnelle de l'hévéaculture.	10
2 Démarche et construction d'une Méthodologie	11
2.1 Peu d'études sur la zone	11
2.2 La problématique	11
2.3 Hypothèses de travail	12
2.4 Démarche scientifique	12
2.5 Démarche concrète, la mise en œuvre du diagnostic	13
3 Description du milieu et mise en valeur du territoire	19
3.1 Un climat favorable à l'hévéaculture	20
3.2 Des unités paysagères spécifiques	21
3.3 Grandes mises en valeur des zones agro-écologiques	24
3.4 Dynamiques sociales et accès au foncier	25
4 Encadrement, filière et rôle de l'état	28
4.1 L'ORRAF pilier du développement de l'hévéaculture	28
4.2 Les autres structures de recherche et développement	29
4.3 Le rôle des coopératives	29
4.4 Coexistence des systèmes publics, privés et coopératifs	30
5 Histoire : D'une agriculture basée sur le riz à une agriculture dominée par l'hévéa	30
5.1 Entre 1900 et 1960 : Un système de type «Jungle Rubber»	31
5.2 Les années 60 : La révolution verte, débuts et outils de modernisation des systèmes de production d'hévéa	32
5.3 Les années 70 – 80 : Généralisation de l'hévéa clonal et évolution des conditions de production	33
5.4 Les années 90: Diversification des systèmes et des formes de production	35
5.5 Les années 2000 : La conquête de nouveaux espaces pour l'hévéa	36
6 Les systèmes techniques	40
6.1 Les systèmes de culture à base d'hévéa hors bas fonds	40
6.2 Les systèmes de culture à base d'hévéa dans les anciennes rizières	49
6.3 Les systèmes de culture sans hévéa :	50
6.4 Récapitulatif des temps de travaux	52
Productivité des différents SC	54
6.5	54
6.6 Le système d'élevage bovin	56
7 Les systèmes de production	57
7.1 Présentation des systèmes de production (SP) et des critères de typologie	57
Analyse comparative des exploitations	61
7.2	61
Analyse comparative des performances économiques	63
7.3	63
8 Discussion et perspectives	66
8.1 La dynamique de plantation de l'hévéa dans les bas-fonds	66
8.2 Les autres impacts de l'augmentation des prix des produits issus de l'hévéa	67
8.3 Les limites du diagnostic	68
Conclusion	70
Bibliographie	71
Table des annexes :	73
table des matières	96

Remerciements

Tout d'abord, je remercie les agriculteurs de la zone de Na Mom, qui ont pris le temps de répondre à mes questions, pour leur ouverture, leur disponibilité et leur patience lors des entretiens.

Merci à “mes” traductices : Atchara Thongpradup (Aom), Ampawan Maneechot(Jib), Aree Junkaew (Jeab), Umaporn Udornpol (Kook) et Runne Puphaopan (Rung) pour m'avoir aidé à m'intégrer et pris le temps de comprendre mon anglais. Elles m'ont accompagné pour les enquêtes lors de leur temps libre et m'ont permis de communiquer avec les agriculteurs.

Je remercie également Pondparn Saewong (Moi) et Atchan Chaiya pour leur accueil et leur soutien au cours de mon étude.

Merci à Narong Chaisongkroa (Nheug) et les étudiants de la faculté d'ingénierie pour m'avoir aidé à travailler, expliqué et traduit de nombreux termes en Thaïlandais.

Je remercie ma directrice de mémoire, Isabelle Michel pour son orientation lors de la rédaction du mémoire.

Je tiens à remercier mon maître de stage Bénédice Chambon pour m'avoir permis de travailler dans un environnement différent qu'est la Thaïlande, pour m'avoir accompagné et cru en mon travail.

Index des acronymes et des abréviations

Bath, THB : monnaie Thaïlandaise 1€ =50 bath (28/08/2008)

h.j : homme jour, correspond à une personne travaillant 8 heures par jour.

rai : Unité de surface utilisée en Thaïlande 1rai = 0,16 ha, 1ha = 6,25 rais

CIRAD: Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

IRDB: International Rubber Research and Development Board

IRCo: International Rubber Consortium limited

IRSG: International Rubber Study Group

OARD: Office of Agricultural Research and Development

ORRAF: Office of Rubber Replanting Aid Fund

PSU: Prince of Songkla University

RRIM: Rubber Research Institute of Malaysia

RRIT: Rubber Research Institute of Thailand

SC : système de culture, SP : système de production

TAO : Tambon Administration Office (service public intercommunal)

Nom Thaïlandais	Nom commun	Nom scientifique
Gnok	Ramboutan	Nephelium lappaceum
Jampada		Artocarpus Altilis Forsberg
Kapok		Bombax pentandra
Katorn	Faux mangoustanier, Santol	Sandoricum koetjape
Khanun	Jacque, Jacquier	Artocarpus hétérophyllus
Longkong	Longkong	Lansium domesticum
Mang Khut	Mangoustan	Garcinia mangostana
Thurian	Durian	Durio Zibethinus
Sala	Sala	Salacca
Sator, Riang	Nitta tree	Parkia speciosa Hass, Parkia speciosa Moir

Tableau 1: Noms thaïlandais, commun et scientifique des espèces végétales cultivées

INTRODUCTION :

Le commanditaire du diagnostic agraire est l'unité « Performances des systèmes de culture de plantes pérennes » du CIRAD (département PERSYT). Cette unité du CIRAD travaille notamment sur l'analyse des pratiques des producteurs de caoutchouc et l'évaluation agronomique et économique des systèmes de culture replacés dans l'ensemble de l'exploitation agricole; la finalité est l'amélioration de la productivité des plantations. Un projet de recherche « *On-farm trials for innovation on tapping systems in the Southern Thailand* » est actuellement mené en collaboration avec la faculté des ressources naturelles de l'université de Prince of Songkhla à Hat Yai.

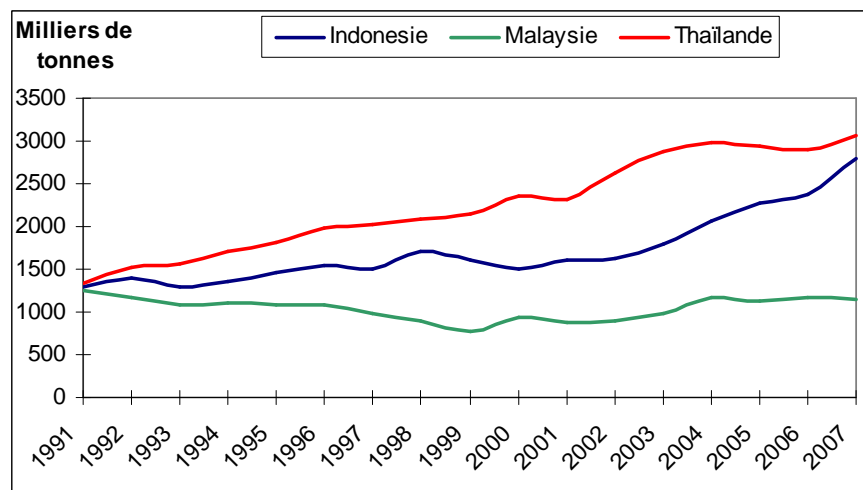


Figure 1: Evolution de la production de caoutchouc naturel des « trois grands » depuis 1991 (source : IRSG)

Depuis 1991, la Thaïlande est le premier producteur mondial de caoutchouc naturel. En 2007, le pays produit 3,14 millions de tonnes sur 2,29 millions d'hectares. Cela représente 43% de la production des « trois grands » (Indonésie, Malaisie, Thaïlande) et 30% de la production mondiale. La quasi totalité de la production est issue de plantations

de petite taille: on compte actuellement environ 1 million de plantations de 2-3 ha en moyenne avec des disparités régionales. On estime que près de 10 % de la population Thaïlandaise vit directement ou indirectement de l'hévéaculture¹ (production caoutchouc naturel).

Le Sud de la Thaïlande est la zone traditionnelle de l'hévéaculture; c'est cette zone qui concentre la majorité des plantations d'hévéa même si, depuis plusieurs années, le gouvernement thaïlandais incite le développement des plantations dans le Nord et le Nord-Est du pays. Dans le Sud, les producteurs de caoutchouc doivent faire face à plusieurs contraintes, notamment:

- Une pression foncière importante qui amènerait les paysans à planter des hévéas sur des terres normalement destinées à la riziculture, donc moins adaptées.
- Beaucoup de plantations d'hévéa correspondant à des « 2^{èmes} replantations » dont le potentiel de production pourrait être limité.
- Un manque de main d'œuvre qualifiée pour la saignée.

De plus, l'hévéaculture est concurrencée par d'autres activités agricoles (notamment arbres fruitiers dans la province du Songkhla, palmier à huile dans d'autres provinces du Sud) et par des activités non agricoles telles que l'industrie ou le tourisme. Par conséquent, il y a un risque pour que la production de caoutchouc dans la zone traditionnelle diminue. Ce risque

¹ Source: ambassade de France en Thaïlande

paraît néanmoins limité compte tenu des cours actuels du caoutchouc naturel sur le marché mondial (plus de 2 US\$/kg) et de la hausse continue depuis 2002.

Dans ce contexte, le CIRAD s'interroge sur l'évolution récente (depuis le début des années 2000) des systèmes de production et des systèmes de culture hévéicole dans le Sud de la Thaïlande.

Comment ont évolué les superficies plantées en hévéa, les systèmes de culture hévéa (en particulier, les systèmes de saignée) et la forme des produits commercialisés par les planteurs (latex, feuilles séchées, feuilles fumées, coagulums de tasse) ?

Quelles sont les conséquences sur le niveau de production des plantations et le revenu des exploitations ?

Quel est le rôle de la hausse des cours du caoutchouc naturel ?

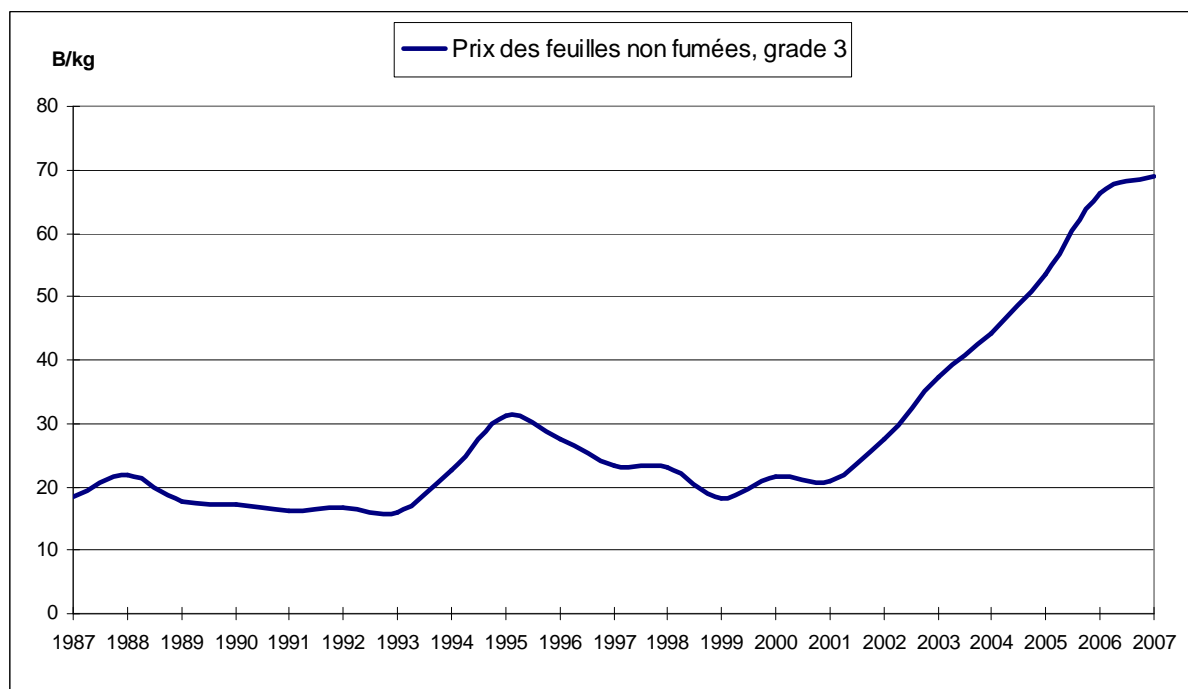


Figure 2 : Evolution du prix de kilo de feuille non fumée de grade 3 dans la zone de 1987 à 2007 (source : IRCO, IRDB, RRIT, The Thai Rubber association, Hat Yai Market center)

1 LE CONTEXTE D'ETUDE :

1.1 PRESENTATION DE LA THAÏLANDE:



Figure 3: Carte de la Thaïlande (Source: encyclopédie Universalis)

région la plus peuplée.

La région montagneuse du nord et de l'ouest, qui longe la frontière birmane et culmine au mont Doi Inthanon (2 595 m), peu peuplée, recouverte de forêts.

Le nord-est est une région pauvre et rurale, avec de petites exploitations qui ne supportent plus qu'une récolte annuelle de riz. 15% des terres sont cultivées et l'élevage du gros bétail est dominant. Les importants travaux d'irrigation n'ont pas eu les retombées espérées. Dans cette région s'étend un plateau gréseux aride, le plateau du Korat, bordant la vallée du Mékong, qui sépare la Thaïlande du Laos.

La région est comprend les massifs de Dongrek et de Khao Khieu qui délimitent la frontière avec le Cambodge. La côte est s'étire sur environ 500 km, de l'estuaire de la Chao Praya jusqu'à la frontière Cette région traditionnelle de pêche connaît un fort attrait touristique. Des raffineries de pétrole ainsi que des complexes industriels s'y sont également implantés.

Le sud, situé sur la presqu'île de Malacca est bordé à l'ouest par la Birmanie et la mer d'Andaman. Cette région, soumise à la mousson, est très arrosée. A l'est on trouve le golfe de Thaïlande et au sud la Malaisie. Cette zone produit le riz, l'hévéa, pratique la pêche et dispose aussi de ressources minières (zinc).

1.1.1 Géographie:

D'une superficie de 513 115 km², sensiblement égale à la France, la Thaïlande s'étend sur près de 1770 km de long; sa plus grande largeur d'est en ouest est de 805 km mais se réduit à 50 km à la hauteur de l'isthme de Kra. Les pays frontaliers sont la Birmanie de l'ouest au nord-ouest, le Laos à l'est et au nord-est, au sud-est le Cambodge, et au sud la Malaisie. On distingue cinq régions principales²:

La région centrale, vaste plaine alluviale du Menam Chao Phraya, le plus grand fleuve thaïlandais. Cette plaine bien arrosée et irriguée, constituée de riches sédiments, est à la fois le grenier à riz du pays, son centre historique avec Bangkok, industriel, urbain et financier. Elle est bordée à l'est par le Cambodge et donne au sud sur le golfe de Thaïlande. C'est la

² Source: Ministère des affaires étrangères et Européennes, Maison des Français de l'Etranger (MFE)

1.1.2 Données économiques:

L'ensemble du secteur agricole emploie 45 % de la population active (2003) et contribue à hauteur de 10 % au PIB en 2004. La Thaïlande est l'un des premiers producteurs et le premier exportateur mondial de riz. En 2005, malgré un rendement à l'hectare (2,7 t/ha), inférieur à la moyenne mondiale (4 t/ha)³, la production annuelle de riz s'élevait approximativement à 27 millions de tonnes.

Les autres productions sont le maïs, le manioc, le coton, le tabac, le café, le jute, la soie. La pêche est également un secteur clé de l'économie. La Thaïlande figure parmi les dix plus grands producteurs mondiaux de poissons et crustacés (crevette, thon, calamar et crabe). Les forêts, qui couvrent 28% du territoire, fournissent des bois précieux (teck). La production annuelle de bois s'élevait, en 2004, à 27,8 millions de m³. Mais le gouvernement réduit sensiblement les exportations, car la forêt a été surexploitée.

En 2003, la surface récoltée en palmier à huile atteint 287 840 ha, et la production dépasse les 4,9 millions de tonnes soit une progression de près de 15% par rapport à 2001⁴. Cela place la Thaïlande au 4^{ième} rang mondial des producteurs, la majorité des plantations sont localisées dans les provinces du sud.

En 2005, le cheptel se compose de 1,8 million de buffles, 5,50 millions de bovins et 7,20 millions de porcs. La production avicole est une filière performante et place le pays au 5^{ième} rang des exportateurs mondiaux.

En 2006, la superficie plantée en hévéa en Thaïlande est de 2 019 006 ha⁶, classée 3ième superficie mondiale derrière la Malaisie (3 312 000 ha) et l'Indonésie (2 992 000 ha). Cependant, la Thaïlande est le premier producteur mondial de caoutchouc naturel, avec 3 156 958 tonnes de caoutchouc naturel en 2006, soit près d'un tiers de la production mondiale. 85 % du caoutchouc produit proviennent des provinces du sud du pays.

En 1961, le gouvernement met en place le premier Plan de développement Social et Economique ayant pour conséquence la diversification de l'agriculture (maïs, sucre, fruits, bétail, poisson). Actuellement c'est le 9^{ième} plan de développement (mis en place en mars 2005) qui insiste sur la satisfaction du bien-être des Thaïlandais et le progrès au niveau social et économique.

Le secteur secondaire occupe 15% de la population active et contribue pour 44% au PNB du pays. La production industrielle connaît une reprise après la crise financière de 1997 surtout dans les secteurs du textile, de l'agro-alimentaire, de l'assemblage électronique et de l'automobile. La principale production minière est le lignite, à laquelle s'ajoutent l'étain, le tungstène, le fer, le zinc, le plomb. La Thaïlande possède également quelques ressources de pétrole et de gaz naturel.

Le secteur tertiaire concerne 31% de la population active et contribue pour 46% au PNB du pays. Le tourisme, en plein développement, joue un rôle majeur dans la reprise économique du pays. Il est un secteur clef de l'économie thaïlandaise. Le gouvernement a défini en 2002 une politique de développement du tourisme ("Tourism Master Plan"), visant à mettre en avant les atouts culturels de la Thaïlande afin d'opérer une montée en gamme et rompre avec l'image d'un "tourisme économique".

³ Source: Patricio Méndez del Villar - CIRAD

⁴ Source : Office of agricultural economics, Thailand

⁶ Source : ORRAF

Les principaux partenaires commerciaux de la Thaïlande sont par ordre d'importance le Japon, les Etats-Unis, les pays du Golfe, Singapour, la Malaisie, la Chine, Taïwan, la Corée du Sud et l'Allemagne. La France est le 16ème client et le 9ème fournisseur.

1.2 LA PENINSULE DU SUD, UNE REGION TRADITIONNELLE DE L'HEVEACULTURE.



Figure 5: Carte du Sud de la Thaïlande et localisation de la zone d'étude (source : mapofworld.com)

Vers la fin du 19e siècle, la demande en caoutchouc augmente considérablement avec l'industrialisation et l'augmentation des différentes utilités du caoutchouc. Pour contrer le monopole brésilien, en 1876, Henry Wickham prendra 70 000 graines d'*Hevea brasiliensis* qu'il fit germer à Londres dans les jardins royaux britanniques. De ces graines, il obtint 3000 plants qu'il exporta vers l'Asie du sud-est (Source : IRBV université Montréal). Les premières plantations asiatiques virent donc le jour dans la colonie anglaise de Ceylan (Sri Lanka) pour être dispersées encore plus vers l'est, en Malaisie et Indonésie. L'hévéa est introduit (illégalement) au sud de la Thaïlande plus tardivement, en 1901 dans la province de Tang, par l'aristocrate Sino-Thai Kaw Sin Bee na Ranongui. Les planteurs chinois de Malaisie, restreint par le plan Stevenson⁷ trouvèrent ainsi une possibilité

de développement de leur production de caoutchouc. Après la 1ère guerre mondiale, sous la protection du roi Chulalongkorn, les entrepreneurs Sino Thai commencèrent à industrialiser la transformation du caoutchouc dans les provinces frontalières à la Malaisie. L'arrivée du marché asiatique a un impact majeur sur le marché du caoutchouc, autant sur la production que sur le prix. L'exploitation des plantations asiatiques étant beaucoup plus importante que celles d'Amérique du Sud, les coûts d'exploitation étant moindres, la productivité est accrue ce qui permet au marché asiatique d'offrir des prix plus bas. D'autre part, l'épidémie de champignon (*Mycrocyclus Ulei*) s'attaquant aux plantations sud américaines a fait en sorte que l'exploitation commerciale de ce continent a disparu au profit de l'Orient jusqu'à présent épargné par ce champignon.

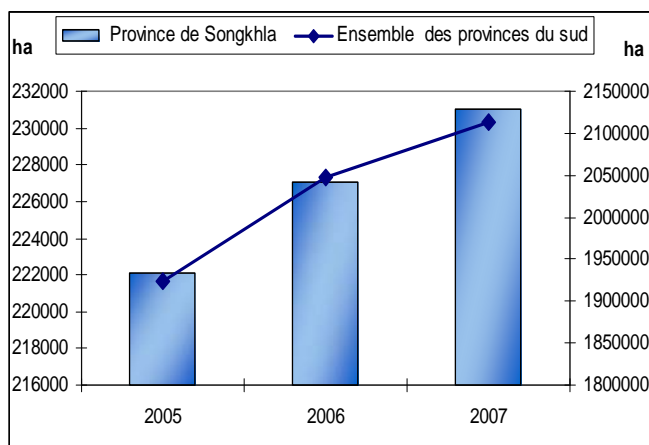


Figure 4: Evolution des surfaces plantées en hévéa dans le sud de la Thaïlande depuis 2005 (source: The Thai Rubber Association)

⁷ Afin de maintenir des prix forts pour rembourser leur dette auprès des États-Unis, en 1923 l'Angleterre imposa dans ses colonies un quota de production de 426 pounds par acre et par an (477kg/ha/an) Source: Shimomoto Yutaka, *Agricultural Development Policy in West Malaysia*

De nos jours, afin de continuer d'accroître les surfaces consacrées à l'hévéa, le gouvernement thaïlandais incite le développement des plantations dans le nord et le nord-est du pays. Cependant le sud de la Thaïlande reste la zone principale de l'hévéaculture.

En effet, même si la part relative dans la superficie nationale plantée en hévéa diminue (95% en 2001 à 85% en 2008), au sud la péninsule produit actuellement plus de 85 % du caoutchouc naturel du pays soit près d'un quart des volumes mondiaux.

Le sud de la Thaïlande présente un climat tropical humide avec un taux d'humidité élevé toute l'année (pluviométrie annuelle de 2741mm sur 176 jours, température moyenne de 27°C, Kheowvongsri, 1994)

Ces conditions sont donc très favorables à l'implantation de l'hévéa. La province de Songkhla est située sur la péninsule de Malaisie et s'ouvre sur le golfe de Thaïlande. La montagne de Khao Mai Kaeo est le point culminant de la province à 821 m. Au nord de la province se trouve le lac de Songkhla, le plus grand lac naturel de Thaïlande. La superficie de la province avoisine les 1,3 million de km² comprenant plus de 7,3 millions d'habitants, soit une densité moyenne de 170 hab/km². Contrairement au reste du pays, la population musulmane n'est pas minoritaire, puisqu'elle représente 23,2% de la population de la province dont 4,6% faisant partie de la minorité malaise.

2 DEMARCHE ET CONSTRUCTION D'UNE METHODOLOGIE

2.1 PEU D'ETUDES SUR LA ZONE

La bibliographie (en anglais et en français) sur la zone est assez restreinte. Les seuls ouvrages français traitant de l'hévéaculture sont la thèse de Besson, Igor (2001) « Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire » et un rapport de stage court (2 mois) d'une étudiante de l'INH (Institut National d'Horticulture). Le premier est précis, s'appuie sur l'approche systémique, mais s'intéresse à l'agriculture comparée d'une région 100 km plus au sud en pays musulman. Le second a été réalisé à une échelle inter régionale (dans 2 provinces du sud) et se focalise sur la caractérisation économique des exploitations.

Les pratiques sont y peu abordées. Cela est d'autant plus frustrant car de par la proximité de la zone et l'ancienneté de la faculté, un nombre conséquent d'ouvrages et de mémoires de master sont écrits en Thaïlandais donc non compréhensibles. Cependant, il existe quelques publications en anglais de Somboonsuke, B sur l'hévéaculture mais à une échelle macro régionale du sud de la Thaïlande.

2.2 LA PROBLEMATIQUE

L'étude doit dresser un portrait sur la situation actuelle de l'hévéaculture dans la région traditionnelle de production afin d'actualiser les informations sur le contexte local via une observation micro-régionale. L'objectif est d'évaluer les dynamiques des exploitations à base d'hévéa et de mesurer leurs performances économiques. On s'intéressera particulièrement à l'importance et à l'évolution de cette culture dans les exploitations : l'hévéa est il en phase d'expansion ou de régression ? Quelles en sont les conduites techniques ? Ont-elles évolué ? Quelles sont les performances économiques des exploitations avec les prix agricoles élevés actuels ?

2.3 HYPOTHESES DE TRAVAIL

Premièrement, on suppose que les exploitations agricoles ne sont pas homogènes. De par, leur histoire et le milieu qu'elles exploitent, on présume que l'intérêt pour l'hévéa ne se ressemble pas selon le type d'exploitation.

Or, malgré des recommandations techniques standardisées, on suppose que les systèmes à base d'hévéa sont complexes et diversifiés. Ceci d'autant plus que le milieu biophysique n'est pas homogène. En effet, la diversité des cultures et leur association spatiale et temporelle semble multiplier les combinaisons possibles de situation différentes.

2.4 DEMARCHE SCIENTIFIQUE

2.4.1 Le cadre théorique

Un diagnostic agraire permet d'obtenir une vision globale d'une région, mais aussi de comprendre les dynamiques agricoles en jeu. Il s'agit d'un outil de compréhension de l'agriculture d'une région. L'analyse en terme de système agraire est particulièrement pertinente pour répondre à la problématique. En effet, elle permet une analyse systémique des exploitations agricoles et de leur activité de production à l'échelle d'une petite région agricole. S'appuyant sur une vision historique et spatialisée, elle propose une typologie avec évaluation des performances économiques basée sur une analyse précise des activités de production. Nous allons l'orienter sur l'hévéaculture et sur les exploitations centrées sur l'hévéa.

2.4.2 Les concepts de l'approche systémique et leurs adaptations

Le système agraire

Défini par Jouve (CNEARC, 1992) *un système agraire est l'association des productions et des techniques mises en œuvre par une société rurale pour exploiter son espace, gérer ses ressources et satisfaire ses besoins*. On peut considérer le système agraire comme une construction historique et sociale en fonction d'impératifs techniques liés à la production. L'extension territoriale d'un système agraire peut aller du village à la région, au bassin versant ayant des contraintes et des problématiques agricoles communes. Les exploitations agricoles (systèmes de production) sont souvent regroupées en village. Dans ce travail, le système agraire étudié est celui d'une petite région (Na Mom) regroupant plusieurs villages.

Le système de production ou d'exploitation

Le système de production est une combinaison des facteurs de production au sein d'une unité de production (l'exploitation agricole). (Badouin, 1987) ou revisité par Jouve (1992) : un ensemble structuré de moyens de production combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs et besoins de l'exploitant et de sa famille. Le niveau d'analyse est ici l'unité de production.

Le système d'activité est aussi mobilisé avec un sens plus large que le terme système de production, il ne s'attache pas seulement à la nature des productions agricoles et aux moyens de travail mis en œuvre, mais il prend aussi en compte les autres activités non agricoles (travail salarié, activité commerciale...) que développent les populations pour leur procurer des revenus et assurer leur existence. A travers les systèmes d'activités, la typologie élaborée prend en compte l'ensemble de ces stratégies.

Le système de culture

Selon Sébillotte (INAPG, 1991), un système de culture est l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière homogène. Chaque système de culture se définit selon 1) la nature des cultures et leur ordre de succession 2) les itinéraires techniques appliqués à ces cultures ce qui inclut le choix des variétés pour les cultures retenues. L'itinéraire technique est un concept agronomique correspondant à la suite logique et ordonnée des opérations culturales effectuées pour conduire une culture, de la préparation du sol à la récolte.

A l'origine, le concept de système de culture a été conçu pour les cultures à cycles infra annuelles. On définira un système de culture hévéa comme un ensemble de parcelles homogènes d'un point de vue « structural » sans considération des cultures annuelles associées. On le définit par l'ensemble de caractères suivants :

Le précédent cultural (il s'agit majoritairement de replantation sur de l'hévéa).

La structure du peuplement, semblable car la variété est la même (clone de RRIM 600), la disposition régulière en lignes, l'écartement et l'interligne et la densité sont également des paramètres constants.

La conduite technique en phase juvénile, souvent similaire que la parcelle soit en association ou non pendant cette phase.

La date d'entrée en production située autour de la 7^{ème} année.

Les autres parcelles (de culture pérenne) sont définies comme présentant une même structure de peuplement avec un même âge de plantation de l'espèce majoritaire.

Les concepts agroforestiers utilisés :

Selon l'ICRAF⁸ la définition de l'agroforesterie est la suivante : « L'agroforesterie est un système dynamique de gestion des ressources naturelles reposant sur des fondements écologiques qui intègre des arbres dans les exploitations agricoles et le paysage rural et permet ainsi de diversifier et maintenir la production afin d'améliorer les conditions sociales, économiques et environnementales de l'ensemble des utilisateurs de la terre ». On préfère ici une définition plus simple où « l'agroforesterie est la mise en valeur du sol avec une association (simultanée ou séquentielle) de ligneux et de cultures ou d'animaux afin d'obtenir des produits ou des services utiles à l'homme » (Torquebiau, 2007).

Ici, il s'agit de systèmes d'association complexes avec une pérenne principale (hévéa ou cocotier) en ligne avec une densité régulière en association avec au moins 2 espèces pérennes secondaires introduites en structure non organisée en densité variable. Dans ce système, la culture pérenne principale a précédé ou non les autres espèces associées.

Les systèmes de cultures de 2 plantes pérennes associées en ligne ne seront pas ici considérés comme des systèmes agroforestiers.

2.5 DEMARCHE CONCRETE, LA MISE EN ŒUVRE DU DIAGNOSTIC

La phase de terrain, en Thaïlande, s'est déroulée du 3 avril au 15 août, ce qui correspond à la fin de la saison sèche et à la saison des pluies (1^{ère} mousson).

C'est notamment au début de cette phase que la zone d'étude et ses limites géographiques furent fixées. En effet, afin de ne pas omettre certaines pratiques agricoles, j'ai choisi une zone présentant le maximum de diversité morphopédologique et paysagère.

⁸ International Center for Research in AgroForestry



Figure 6: Carte du relief de la zone (source Google map) et localisation du transect

La superficie de cette zone mesure 100 km². Elle est raisonnée par des questions pratiques telles que le temps de déplacement en mobylette à l'intérieur de celle-ci, la distance par rapport au logement des traductrices (en périphérie d'Hat Yai). C'est ainsi une approche micro régionale qui a été

privilegiée (incluant plusieurs villages).

2.5.1 Étude du milieu biophysique

Pour l'étude du milieu biophysique, les données collectées concernent la nature des sols et le climat. Elles ont été obtenues par observation, en particulier pour l'étude des sols. Une quinzaine de profils ont été observés. Un test de quelques gouttes d'acide chlorhydrique (dilué à 10%) a été effectué pour révéler la présence éventuelle de calcaire. Chaque horizon de chaque profil a été testé, aucun dégagement gazeux n'a été observé. Les profils décrits sont des profils types d'un type de milieu. La présence de carrières a permis d'étudier le sol de la plaine sur une profondeur de 3 à 4 m et des collines sur une profondeur de 3 à 8 m. Ces observations ont été complétées par la lecture d'études pédologiques anglo-thaïlandaises effectuées sur les sols de la zone d'étude. Les échantillons ont été commentés par un professeur du département de l'étude des sols de la faculté des ressources naturelles de PSU⁹. Cette étude du sol sert à la caractérisation du milieu. Les profils ont été réalisés sur une ligne droite de 10 km de la montagne Kho Hong à l'ouest, à la montagne Hin Keng à l'est afin de compléter le profil topographique de la zone.

La lecture du paysage a été effectuée notamment à partir de points hauts, tels que les sommets des petites montagnes et des relais téléphoniques. L'analyse du paysage et les premiers entretiens ont permis de dégager les règles générales d'organisation du paysage. Dans la zone de Na mom, cette première analyse permet d'esquisser une typologie du milieu, qui résulte également de la dynamique de répartition des ressources naturelles et de l'histoire de leur mise en valeur. Cela aboutit à la réalisation d'un profil de 10 km (d'est en ouest). (cf. Profil 2: Mise en valeur du territoire actuelle)

Aussi, parallèlement à la lecture de paysage, l'étude de l'histoire agraire de la région permet une meilleure compréhension de la situation agraire actuelle.

L'étude climatique a pu être complétée par les données trentenaires d'une station météorologique de la zone.

⁹ Prince of Songkla University

2.5.2 Réalisation des enquêtes individuelles

Du fait de la barrière de la langue, tous les entretiens ont été réalisés en collaboration avec des traductrices. Celles-ci sont des étudiantes thaïlandaises de niveau master de la faculté des ressources naturelles de PSU, issues du milieu agricole. Les enquêtes ont eu lieu dans toute la zone pour interroger des agriculteurs exploitant toutes les unités paysagères (ces derniers habitant uniquement dans la plaine).

2.5.2.1 Entretiens historiques et bibliographie

En sus des divers entretiens de présentation (CIRAD, PSU, ORRAF¹⁰, RRIT¹¹, OARD¹²), une quinzaine d'entretiens furent consacrés aux enquêtes historiques. Ces entretiens semis directifs avec des agriculteurs âgés furent réalisés d'abord le matin puis seulement l'après midi pour une meilleure disponibilité. Un entretien ouvert avec le directeur de l'ORRAF de la province de Songkhla a également permis d'avoir un point de vue officiel sur l'histoire de la zone. Afin d'obtenir des informations complémentaires sur la géographie et les limites des territoires villageois, des entretiens (5) avec des agents « communaux » et des élus des sous districts de Phichit, Na Mom, Tha Kam et Wat Kao Kloi ont été réalisés.

De même, dans le but de clarifier la situation foncière en sus des questions posées aux agriculteurs un entretien avec le directeur du Land department de Nakorn si Tamarat a été effectué. Des entretiens ont aussi été réalisés auprès d'autres institutions comme les annexes provinciales du Royal Forest Department et du Agricultural land Reform Office à Songklha.

Enfin, afin de replacer le pays dans le contexte international et de mieux comprendre ses spécificités régionales une étude bibliographique a été menée aux bibliothèques de PSU (livres en anglais) et du RRIT parallèlement à la phase d'analyse du milieu et de son histoire.

Ainsi, cette phase exploratoire a abouti à l'analyse historique de la région, l'identification de systèmes agraires, une description rapide des principaux systèmes de cultures et d'élevage et enfin la définition d'hypothèses et de critères pour une typologie.

Entretiens complémentaires :

Des entretiens (3) avec les agents de l'ORRAF ont permis d'obtenir des documents de vulgarisation (documents en Thaïlandais traduits partiellement) et de connaître les pratiques agricoles officiellement recommandées. En outre, afin d'avoir une vue globale de la filière du caoutchouc naturel, une journée a été consacrée au Central Rubber Market, qui est la plus importante et la plus ancienne plateforme d'échanges de la province. Dans la même logique, des entretiens (4) ont été réalisés avec des intermédiaires et un propriétaire de scierie

2.5.2.2 Dispositif d'enquête :

De par l'hétérogénéité du milieu due au relief, les exploitations ont été enquêtées dans toute la zone afin de couvrir une diversité de situation. De même les exploitations dans les parties est de la zone plus proche de la ville ont été visitées afin de prendre en compte l'influence urbaine. Une quinzaine d'enquêtes ont été réalisées de manière individuelle avec des agriculteurs âgés (>50ans) pour comprendre l'histoire de la zone. Une trentaine d'entretiens ont été focalisés sur les systèmes techniques. Ces exploitations ont été choisies de

¹⁰ Office of Rubber Replanting Aid Funds

¹¹ Rubber Research Institute of Thailand

¹² Office of Agricultural Research and Development

manières à représenter les pratiques agricoles dans toutes les unités paysagères identifiées. Enfin une vingtaine d'enquêtes ont permis avec le questionnaire d'obtenir des données technico-économiques des SP identifiés.

2.5.2.3 Caractérisation des principaux systèmes de production

Un questionnaire (cf. annexe 1 : Questionnaire d'enquête) a été réalisé en français, traduit en anglais et en thaïlandais afin de cadrer les interviews et améliorer la collecte des informations. Les entretiens furent réalisés au point de vente du latex et au domicile des agriculteurs. Cette étape a permis de confirmer les critères de typologie des exploitations et de décrire plus précisément ces systèmes de production.

2.5.2.4 Traitement et analyse des données

L'analyse des résultats de l'enquête technique et économique permet la modélisation des différents types d'exploitations agricoles. Cette modélisation réalisée sous Excel consiste à représenter l'ensemble des exploitations rencontrées à partir de cas construits. La comparaison des résultats économiques de chaque type d'exploitation et de chaque système de culture ou d'élevage met en évidence les plus performants. Pour cela, on emploie des indicateurs tels que la productivité de la terre et du travail. Les détails des calculs et des modèles sont précisés dans les parties concernées.

2.5.2.5 Restitution des résultats

Afin d'inviter les acteurs de l'hévéaculture, des lettres officielles approuvées par le président de la faculté des ressources naturelles de PSU ont été rédigées en anglais puis traduites en thaïlandais. Les professeurs, les agents gouvernementaux (ORRAF) et les agriculteurs ont reçu des invitations personnalisées. Ainsi, une présentation des résultats a été donnée le 8 août en début d'après midi, à la faculté des ressources naturelles. Cette restitution bilingue fut en anglais et en thaïlandais. Les discussions entre les différents acteurs permettent de corriger et de valider le diagnostic.

PRESENTATION GENERALE D' HEVEA BRASILIENSIS



Figure 7: Dessin de différents organes de *Hevea brasiliensis* (source : Thomas Schoepke)

L'espèce cultivée est *Hévéa brasiliensis* qui fait partie de la famille des Euphorbiacées. C'est une espèce monoïque.

En plantation la saignée restreint la croissance du tronc qui ne dépasse pas 15 – 20 m de hauteur pour 1 m de circonférence. L'hévéa adulte perd et renouvelle ses feuilles chaque année pendant la floraison entre janvier et mars (pour l'hémisphère nord). Cette période de défoliation–refoliation interfère sur la production qui décroît fortement (source : Delabarre, Eschbach Mémento de l'agronome).

Le cycle d'une plantation, est séparé en deux phases: La 1^{ière} est une phase de croissance des arbres : cette période immature est de minimum 5 ans dans les plantations industrielles mais peut atteindre jusqu'à 8 ans voire plus en plantations villageoises. La seconde phase est la période mature, phase de production qui dure 20-30 ans avec une montée en production progressive.

L'hévéa a un système racinaire à la fois pivotant et traçant. Le système aérien, tronc et feuillage, est caractérisé par sa croissance rythmique. En Thaïlande, la majorité des hévéas de plantation sont des arbres greffés à partir de clones à fort potentiel de production (dans la zone d'étude c'est le RRIM 600). Le tronc de l'hévéa clonal porte à quelques centimètres du sol, un bourrelet appelé « pied d'éléphant » issu de l'union porte greffe – greffon.

L'écorce renferme les organes producteurs de latex, c'est le « capital » de l'agriculteur.



Figure 8: Coupe transversale de l'écorce (source : Appui à la formation et au développement (AFD))

L'écorce de l'hévéa comporte plusieurs zones. La plus profonde, le cambium (4), assure la croissance en épaisseur de l'arbre. Vers l'intérieur, il génère le bois (5) qui contient les vaisseaux conduisant la sève brute pompée par les racines vers les feuilles où la photosynthèse l'enrichit en sucre véhiculé par les vaisseaux du phloème (3). Vers l'extérieur, le cambium produit l'écorce tendre ou liber. Il différencie rythmiquement des couches cellulaires anastomosées successives : les manteaux laticifères (2) où se réalise la synthèse du latex. Entre chaque manteau, se trouvent les tubes criblés apportant la sève élaborée pour nourrir les tissus. L'écorce externe (1) est composée de tissus morts. La saignée consiste à inciser l'écorce des hévéas (écorce tendre et externe). Elle s'effectue la nuit car la pression de turgescence est maximale. Les stomates ouverts, permettent

le transfert hydrique de la sève brute vers les tissus laticifères (via les rayons médullaires). Cela permet l'écoulement du latex. Le latex est composé de 25 à 45% de particules de caoutchouc entourées d'une membrane phospho-lipo-protéique qui lui donne des propriétés particulières.

Les conditions du milieu :

Une température annuelle moyenne de 25°C convient bien à l'hévéa. De longues périodes avec des températures inférieures à 20°C ralentissent la croissance des arbres. La température a un effet quasi direct sur l'écoulement du latex lors de la saignée. La température diminuant avec l'altitude, celle-ci devient vite incompatible avec la culture de l'hévéa. Sous l'équateur, le maximum d'altitude pour une plantation ne doit pas dépasser 600 à 700 m. (source : Compagnon, P. le caoutchouc naturel)

La pluviométrie recommandée pour l'hévéa se situe entre 1800 mm et 2500mm d'eau par an. La capacité de rétention en eau du sol joue un rôle important pour réduire ou aggraver les effets de la saison sèche. Le développement racinaire de l'arbre exige une profondeur de sol meuble supérieure à 1 – 1,5m, un taux d'éléments grossiers inférieurs à 30 % et l'absence de nappes hydromorphes à moins d'un mètre de profondeur.

Il est recommandé de planter en courbe de niveau lorsque la pente excède 4 à 5 %. L'hévéa étant acidophile, sa zone de pH optimale se trouve entre 4,5 et 5,5.

On n'a que des données empiriques pour avoir une idée de l'effet de la durée d'ensoleillement sur l'hévéa. 1650 heures annuelles est une solution acceptable. Mais ce qui compte réellement est l'énergie solaire reçue par les arbres qui n'est pas occultée par les nuages (rayonnement incident).

Le vent est un facteur important à prendre en considération car les propriétés mécaniques du bois de l'hévéa ne lui permettent pas, de par la faible longueur de ses fibres ligneuses, de résister à des vents violents. C'est pourquoi il n'y a pas de plantation dans les zones à cyclones.

La fumure générale conseillée pour une jeune plantation non saignée (au cours des 6^{1ères} années) en Thaïlande sur un sol pauvre en potassium se situe annuellement par hectare autour de : 230 kg d'azote, 280 kg de P₂O₅, 170 kilo de K₂O et 25 kg de MgO (source : Wate Thainugul, 1987, L'Hévéa, le technicien d'agriculture tropicale).

Le système de saignée est caractérisé par :

Le type d'incision, le plus fréquent est l'incision en spirale (S).

La longueur de l'encoche qui représente la fraction de la circonférence du tronc concernée par l'incision ($\frac{3}{4}$ S, $\frac{1}{2}$ S, $\frac{1}{4}$ S...).

Le nombre d'incisions : dans notre étude les hévéaculteurs saignent sur une seule encoche, mais il existe des pratiques avec plusieurs encoches.

Le sens de la saignée : saignée descendante si le panneau est exploité de haut en bas et remontante dans le sens inverse.

La fréquence de saignée : c'est une fraction dont le dénominateur indique l'intervalle entre deux saignées. Ainsi on a « d » (pour day, jour)/2 correspond à une saignée tout les 2 jours.

La périodicité : elle s'ajoute à la fréquence et indique la durée de la période de saignée dans l'année.

L'intensité de la saignée : l'intensité relative est déterminée par la combinaison du nombre d'incisions, de leur forme, de leur longueur, de la fréquence et de la périodicité de la saignée. L'étalon d'une intensité de 100% correspond à une saignée pratiquée en spirale sur la moitié de la circonférence de l'arbre un jour sur deux pendant toute l'année. Cela donne la formule originelle : $\frac{1}{2} S \times d/2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 400 = 100\%$.

3 DESCRIPTION DU MILIEU ET MISE EN VALEUR DU TERRITOIRE

La zone d'étude (Na Mom) est délimitée par les petites montagnes Kho Hong à l'ouest, Hin Keng à l'est. Au nord les villages de Tha Kham et au sud Phichit bordent la zone.

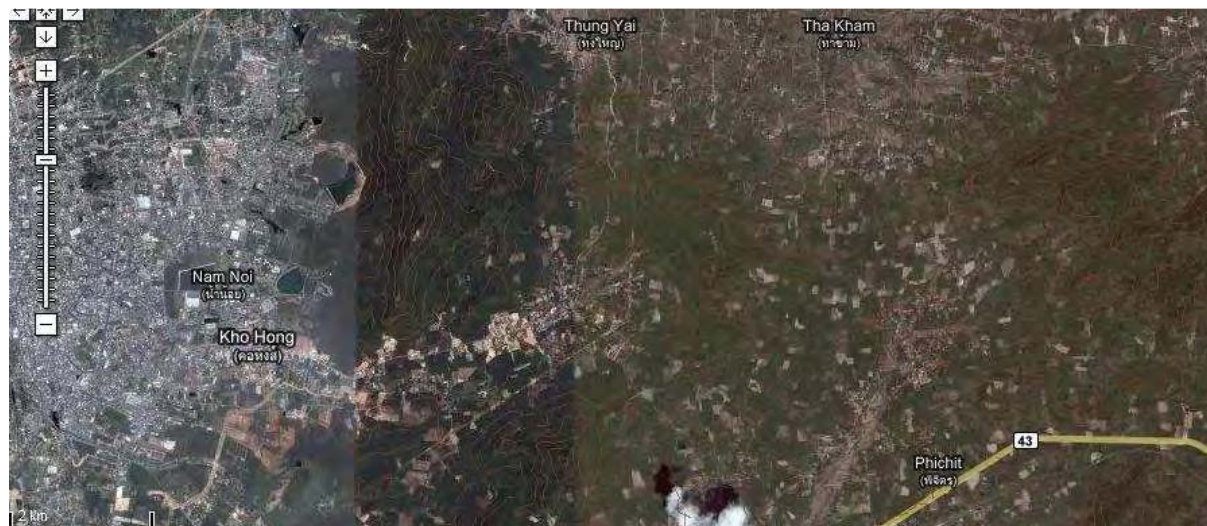


Figure 9: Photographie satellite de la zone d'étude (Na Mom, altitude 16km, source: Google map)

Cette zone d'étude se situe à l'est d' Hat Yai, capitale économique de la province de Songkhla avec plus de 230 000 habitants.

La zone d'étude comprend une partie des districts de Na Mom, Phichit, Tha Kahm et Thung Yai. Ces districts sont l'équivalent de l'arrondissement dans le découpage administratif français. Chaque district comprend plusieurs « Tambon » qui seraient l'équivalent du canton. Chaque « Tambon » possède plusieurs « Môo », division administrative du village.

Les villages sont bien desservis par une route bitumée en bon état et reliés à l'électricité. Chaque foyer possède un puits équipé d'une petite pompe électrique ce qui permet l'adduction d'eau courante. Par exemple, au centre de la zone, le village de Wat Khao Kloi avec ses 200 habitants (Môo 7 subdistrict) possède une école primaire, un temple et des petites boutiques d'alimentation. On recense plusieurs dispensaires, un par district comprenant chacun une dizaine de lits. Il y a au moins 6 écoles primaires « pratum » (pour les 5-13 ans) mais une seule « matayorm » pour (les 13-18 ans) par district.

Wat Nam Phichit possède 4000 habitants, Khok Payon 1220 habitants Wat Thung Nga 600 habitants, Thung Yai a 1150 habitants et Na Mon 7600. Ainsi, on peut estimer la population à 11000 habitants sur une zone de 70 km², soit plus de 180 habitants/km² ce qui est légèrement supérieur à la densité moyenne de la province. On peut qualifier cette zone de périurbaine de par sa densité de population et sa proximité avec Hat Yai (distance inférieure à 20 km). Cela est notamment visible par la construction de résidences et de lotissements privés le long de la route principale menant à Hat Yai. Ainsi, le prix foncier constructible (les terrains plats, hors zone de montagne) a été multiplié par 2,5 les dix dernières années. La proximité de la ville fournit notamment un débouché plus facile aux produits agricoles et à des prix plus attractifs que les moyennes nationales (hors caoutchouc).

En 2005 dans le district de Pichit le revenu moyen annuel officiel déclaré par personne par an était de 25600 B¹³ (530€).

¹³ Source: recensement district Na Mom 2005

3.1 UN CLIMAT FAVORABLE A L'HEVEACULTURE

Le climat est tropical humide avec une pluviométrie annuelle de 1970 mm et des températures moyennes oscillant entre 26 et 29°C. Les variations quotidiennes des températures au cours de l'année sont faibles. La saison chaude s'étend de mars à août, les températures moyennes maximales atteignent 33°C. La saison fraîche dure de septembre à février, les températures minimales moyennes chutent à 23,5°C.

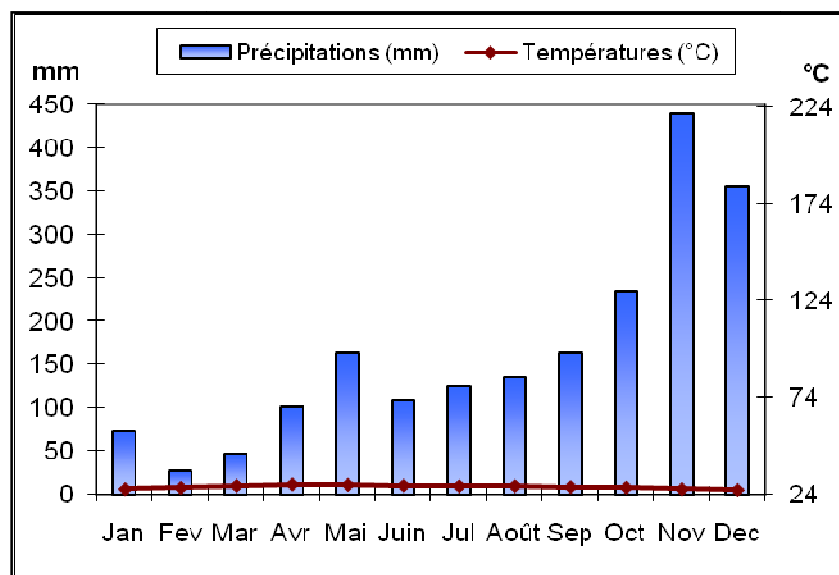


Figure 13: Diagramme ombrothermique de la zone d'étude avec P=2T (source: données météorologiques de la station de Kho Hong, moyennes 1971-2001)

Les précipitations sont principalement réparties entre mai et décembre. On distingue deux moussons pendant cette période. La première les mois de mai et juin provient du sud ouest. Son influence sur l'hévéaculture de la côte est (où se situe notre étude) est limitée.

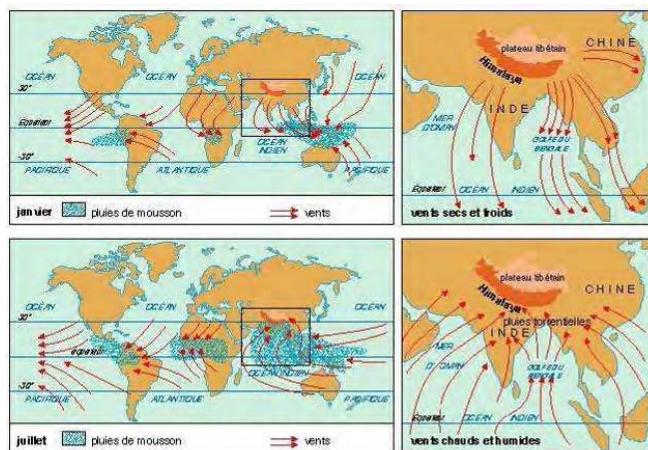


Figure 14: Influence des vents et saison des moussons (source : mémoire étudiant CNEARC L. Feintrenie)

de pluie par mois lors de la mousson de fin d'année. C'est d'ailleurs lors de cette période qu'est réalisé le cycle de riz pluvial. L'humidité relative moyenne comprise entre 70 et 80 % suit la même évolution annuelle que la courbe des précipitations.

D'une manière générale, le réseau hydrographique est assez dense car même pendant la saison la plus sèche (de février à mi avril), il y a toujours un peu d'eau qui coule au fond des ruisseaux.

La seconde de octobre à décembre par des vents du nord est apporte plus de la moitié des précipitations annuelles. Elle contraint les hévéaculteurs à réduire les fréquences de saignée. Février et mars, sont les mois les plus secs avec 26 et 47 mm et respectivement 6 et 4 jours de pluie. Cette 2^{ème} mousson a des conséquences sur les pratiques hévéicoles (et agricoles) des planteurs qui seront développées dans la suite.

Lors des moussons, la fréquence des précipitations est importante. Ainsi on note en moyenne 14 jours de pluie par mois pour la 1^{ère} mousson et 22 jours

3.2 DES UNITES PAYSAGERES SPECIFIQUES

Parmi les 3 zones agro-écologiques (Plain area, Rolling area, High land and Mountain area) du sud de la Thaïlande définies par *Somboonsuke (2002)* on peut classer la zone d'étude dans la zone vallonnée.

Néanmoins, à l'intérieur de cette zone, la topographie varie et on observe quatre unités de paysages bien distinctes:

- Les petites montagnes dont certains sommets atteignent 300m, la pente est supérieure à 15%. A cause de son altitude relativement faible, cette unité paysagère diffère de l'hévéaculture de montagne pratiquée dans d'autres parties du pays.
- Les collines sont éparpillées dans le paysage, leur pente est comprise entre 5% et 15%.
- La plaine est caractérisée par ses pentes douces. Cette unité paysagère se définit dès que la topographie est plate et constante dans les zones non inondées en saison des pluies. Elle représente une grande partie du paysage.
- Les bas-fonds à 40m, plats inondables.

La répartition de ces différentes unités paysagères dans la zone d'étude, est estimée à 20% de montagnes, 15% de collines, 45% de plaine et 20 % de bas-fonds.

Dans les paragraphes qui suivent, la description du sol est un résumé de l'étude pédologique qui a été réalisée (cf. annexe 5 : Description pédologique des grands types de sols des unités paysagères). De même, la présentation des systèmes de culture rencontrés dans les différentes unités paysagères sera détaillée dans la suite du document.

3.2.1 Les bas-fonds

Description du sol

Souvent inondé et toujours humide, ce sol est argileux sur tout son profil. La texture soyeuse révèle la présence de limons mais en quantité moindre que l'argile. On n'y trouve pas de sable. L'eau est présente à partir de 30 cm de profondeur. L'hydromorphie semble être la conséquence de la situation topographique (bas-fond) et de la texture argileuse peu perméable. Ce sol présente toutes les caractéristiques d'un pseudo gley, d'ailleurs son nom local est « *din say* » qui signifie sol argileux. Ce type de sol comporte assez d'éléments minéraux pour que les agriculteurs, avec un faible épandage d'engrais par an, le qualifient de « bon » sol.

Culture- Élevage

La riziculture occupe la majorité de l'espace. Les parcelles sont ouvertes, rectangulaires, d'une taille homogène de un à deux rai (3200 m²). Il s'agit ici de riziculture inondée, un seul cycle par an est pratiqué (entre les mois d'octobre et janvier) dans des casiers. Les autres cultures sont le tarot (*Colocasia*) et un ensemble de plantes dont les feuilles sont comestibles (dans la famille des *Solanums*, et des *Convolvulaceae*). Le manioc et la patate douce sont cultivés dans des parties plus hautes de ces bas-fonds. Les cocotiers sont plantés sur les buttes des chemins. Les hévéas sont plantés dans les casiers, sur des billons surélevés, en culture mono spécifique ou en association avec des cultures vivrières lors de sa phase improductive.

Les autres formations arbustives sont des bambous, des lataniers (*livistana*) et des palmiers disséminés dans le paysage. Cette végétation spontanée n'a pas été totalement abattue lors de la création des casiers rizicoles.

L'élevage est principalement bovin. Attachées à un piquet ou à un arbre, les vaches pâturent les pailles de riz, les bords de parcelles et de chemin et les zones non cultivées. (Lorsque les parcelles ne sont pas cultivées en riz, il ne semble pas avoir de problème de

disponibilités fourragères). Les habitants élèvent également des volailles et parfois un cochon pour leur autoconsommation. Il y a également quelques aménagements piscicoles. Des bassins rectangulaires en terre mesurant entre 50 et 100 m² de 1 à 2 mètres de profondeur permettent d'élever quelques poissons (Ti lapia et poisson chat). La vente de la production de cet atelier reste limitée au territoire villageois.

C'est généralement dans cette zone que se trouve la route principale bitumée sur élevée.

3.2.2 La plaine, zone non inondée

Les habitations et les villages se situent à la limite entre les bas-fonds et la plaine. Cela s'explique par la proximité des champs de riz et l'importance de ne pas être en zone inondable. Certaines habitations sont construites sur pilotis.

Description du sol

Mis à part la roche mère, l'ensemble du profil présente une structure fragmentaire, poreuse et de texture sableuse. Le second horizon, E, est éluvial, proche de la surface, pauvre en sel et en hydroxydes. Le troisième au contraire présente des traits d'accumulation d'une migration verticale des hydroxydes. C'est un horizon illuvial, Bo. Sous jacent, un horizon S appauvri en constituants solubles, est en contact avec la roche mère. Ce sol présente une structure sédimentaire, les dépôts alluviaux, sableux sont en contact avec un socle granitique.

La fertilité de ces sols dépend d'une part de la concentration en mica et feldspath de la roche mère qui fourniront les éléments minéraux utiles aux végétaux, et d'autre part de l'épaisseur et de la profondeur de l'horizon Bo qui contient des hydroxydes. Ces sols altérés sont sablo-limoneux. Les agriculteurs confirment leur fertilité moyenne en élément minéraux et matière organique.

Culture- Élevage

L'hévéa occupe la majeure partie du territoire. Les systèmes agroforestiers à base d'hévéa cohabitent avec les cultures monospécifiques d'hévéa qui dominent l'occupation de l'espace. Les cultures associées à l'hévéa sont multiples. Pour les plantations d'hévéa en phase de croissance (de 0 à 7-8 ans, non productives), on distingue deux périodes.

Les plantations d'hévéa de 0 à 3 ans peuvent être conduites avec des cultures annuelles. Dans les plantations d'hévéa immatures de plus de 3 ans, on trouve également des associations de plantes semi-pérennes et pérennes : banane (215 plants/rai, 1300/ha), ananas (1000 pieds/rai, 6500/ha) ou coco (176 plants/rai, 1100/ha) parfois mené avec une autre espèce fruitière telle que mangoustan, ramboutan ou longkong (*Aglaia sp.*) avec une plus faible densité (85 pieds/rai, 530/ha). Ces associations ne sont pas toujours conduites sur l'ensemble de la parcelle.

Pour les plantations d'hévéa en production, on retrouve de l'ananas, des mangoustans, des durians, des jacquiers (plus rares), des lataniers (livistana dont les feuilles servent à la fabrication des toits, le fruit fermenté donne une boisson légèrement alcoolisée) ou salacca, des palmiers, des cocotiers. Ces systèmes agroforestiers comportent 2 à 3 cultures autres que l'hévéa plantées de manière éparse avec des densités plus faibles que pour les cultures monospécifiques (sauf pour l'ananas).

Il existe également des plantations fruitières (distinctes des systèmes à base d'hévéa). Il s'agit principalement de manguiers et de cocotiers (densité 7 X 8 m). Les plantations de cocotiers sont en association avec d'autres espèces comme des palmiers, des lataniers (livistana), des « sator ou riang » Nitta tree, *Parkia Speciosa* plantés de manière éparse, des anacardiens en bord de parcelle.

Concernant l'élevage, les bovins pâturent l'herbe sous les plantations d'hévéa monospécifiques adultes (15 à 25 ans). Avec les bas-fonds, ce sont les seules zones où l'on rencontre de l'élevage.

3.2.3 Les collines, zones de transition entre la plaine et les montagnes

Les voies d'accès sont des chemins en béton ou en terre d'une largeur permettant de croiser au moins une voiture et une moto.

Description du sol

Ce sol présente des caractéristiques du sol de plaine et de montagne : la texture générale est cependant un peu moins sableuse, on y trouve également plus de pierres et d'éléments grossiers

Ce sol s'apparente à un sol lessivé développé sur un grès. Sa fertilité dépend principalement de sa profondeur. Les agriculteurs affirment que sans fertilisation ce type de sol est plus riche que le sol de la plaine mais que, néanmoins la fertilisation est nécessaire au moins les premières années de l'hévéa.

Cultures

La végétation ressemble à celle de la plaine. Les densités de plantations de l'hévéa et des cultures associées sont identiques. On pourrait rajouter la présence de longanes (*Dimocarpus longan Lour*) dans les systèmes agroforestiers. Par contre, il n'y a pas de cocotiers.

On note un autre type d'association avec l'hévéa adulte (7 à 18 ans), ce sont les arbres à bois, comme le tek ou le margousier (neem). Ces derniers sont plantés avec des densités moins importantes que l'hévéa (4m X 7m) lorsque celui-ci est âgé de 3 à 6 ans. Ils restent en moyenne une dizaine d'années sur la parcelle avant d'être abattus lorsque leur périmètre à 1m du sol atteint 50 cm. A partir de cet âge, leur croissance est fortement limitée par l'ombrage des hévéas. Ces espèces sont utilisées comme matériaux de construction ou d'œuvre pour la conception de meubles.

3.2.4 Les petites montagnes

Les voies d'accès sont des chemins de terre qui se rétrécissent au fur et à mesure de la pente. De la largeur d'une voiture, on termine parfois à celle d'un véhicule à deux roues près des parcelles. Du fait de la pente, leur praticabilité est endommagée lors des fortes pluies ; l'eau ravine et dégrade les chemins. Ces chemins sont notamment entretenus lors des coupes des plantations d'hévéa. En effet, il faut permettre l'accès à un véhicule à 4 roues le plus près possible de la parcelle pour évacuer le bois.

Description du sol

La couleur du sol varie de l'orangé au rouge, du haut vers le bas. Plus on s'approche des sommets, moins le sol est profond. Selon les couches, la texture est limono-sableuse ou limono-argileuse. La roche mère rose-rouge semble appartenir à la famille des schistes avec des structures en feuillets très stables mais friables. Le développement du lessivage et des épaisseurs des différents horizons dépend de leur position sur pente. Ce type de sol semble plus riche en matière organique et en éléments minéraux que les sols de plaine.

Végétation

L'hévéa est omniprésent et planté suivant les courbes de niveau de la pente. Contrairement aux autres zones, il n'y a pas d'association avec d'autres cultures pendant la période non productive de l'hévéa. Les associations avec l'hévéa productif sont peu nombreuses ; elles semblent être des espèces mixtes (bois et fruit) majoritairement en faible densité (inférieure à

30 arbres/rai, 180 arbres/ha). Diverses espèces sont présentes notamment des sators (*Parkia Speciosa*), des *Dipterocarpus*, des *Gardinia*, des *Amomums* et des *Acacias*.

Il n'y a quasiment pas d'autres cultures que l'hévéa du fait de l'éloignement, la difficulté d'accès, la topographie, l'impossibilité d'irriguer et la faible profondeur des sols.

3.3 GRANDES MISES EN VALEUR DES ZONES AGRO-ECOLOGIQUES

De par la diversité observée, nous ne pouvons énumérer tous les systèmes de culture présents dans chaque paysage. Pour simplifier la description des systèmes de culture, nous pouvons regrouper:

- les cultures vivrières: riz, maïs, haricots verts, arachide, pastèque, melon, citrouille, concombre, patate douce, gingembre, citronnelle, « aubergines pommes » (*Solanum aculeatissimum*) et autres légumes tels que *Coccinia grandis*, *Momomica charantia*, *Eryngium foetidum*, *Albizia lebbek*, *Hibiscus esculentus*, *Ipomoea purpurea*. Ces cultures sont destinées principalement à l'autoconsommation de la famille, mais selon les rendements et des besoins familiaux en trésorerie, une part de la récolte peut être vendue.
- les cultures semi-pérennes: banane, ananas, colocasias (tarot), manioc,
- Les cultures pérennes au sein desquelles on distingue les fruitiers : papaye, cocotier, sala (*salacca*), ramboutan (*Nephelium lappaceum*), durian, long kong (*Aglaia sp*), goyave, kapok, katorn, mangues, mangoustan, jambos (*Syzygium samarangense*), jaques, jampada (*Artocarpus integer*), noix de cajou et les arbres à bois : teck, margousier (*Azadirachta indica*), sator (*Parkia Speciosa*)

L'hévéa constitue la culture de base de la plupart des systèmes de culture dans lesquels peuvent être introduites ces catégories de cultures. Il existe également des SC sans hévéa. Le tableau suivant présente les systèmes de culture simplifiés et leur localisation.

Tableau 2: Localisation des systèmes de culture dans les unités paysagères

Unité paysagère Système de culture	Bas-fonds	Plaine	Colline	Montagne
Peuplement monospécifique d'hévéa	X	X	X	X
Association hévéa immature et cultures semi pérennes	X	X	X	
Association hévéa immature et cultures vivrières	X	X		
Agro-forêt à base d'hévéas ou de cocotiers		X	X	
Arbres fruitiers (en association ou pas)		X		
Cultures vivrières (annuelles et semi-pérennes)	X	X		
Jardin, verger de case		X		

L'hévéa a colonisé tous les milieux. D'une dynamique ascendante depuis les collines jusqu'aux montagnes, il a ensuite occupé la plaine et est désormais planté dans les bas fonds. On retrouve les parcelles d'hévéa mono spécifique dans tous ces milieux.

Les parcelles à base d'hévéa en association avec des cultures semi pérennes se retrouvent partout sauf dans les montagnes. Les principales causes sont l'éloignement entre ces parcelles et l'habitation et le relief pentu. Ces associations sont cultivées pendant la phase improductive de l'hévéa.

Les parcelles à base d'hévéa en association avec des cultures vivrières se retrouvent dans les bas-fonds et les plaines. Cela s'explique pour les mêmes raisons que celles évoquées ci dessus mais également à cause de l'accès à l'irrigation. Les puits sont situés et constamment alimentés par la nappe phréatique dans ces zones les plus basses. On notera l'exception du riz pluvial qui peut se cultiver en association dans toutes les unités paysagères lors de la 1^{ière} année de plantation de l'hévéa. Le riz profite ainsi des éléments minéraux issus du brûlis des branches, des souches d'hévéa et des autres éléments organiques non exportés.

Les systèmes agroforestiers comprenant des systèmes avec et sans hévéa sont tous les deux situés dans les plaines et les collines. La différence entre ces deux systèmes est le nombre, la nature, et l'implantation des espèces en association avec l'hévéa. Les associations hévéa-fruits comportent une à deux espèces autre que l'hévéa, ces derniers sont plantés régulièrement en ligne dans les inter-rangs. Dans les systèmes agroforestiers à base d'hévéa (ces derniers sont toujours plantés en ligne), les espèces en association sont plus nombreuses et plantées de manière éparse. On peut y retrouver des arbres à bois comme le teck.

Pour des raisons de surveillance et de disponibilités fourragères, l'élevage se situe près des habitations, dans la plaine et les bas-fonds.

3.4 DYNAMIQUES SOCIALES ET ACCES AU FONCIER

Dans la zone d'étude, il n'y a eu peu de mouvement migratoire. Ainsi le milieu humain est relativement homogène.

3.4.1 Une grande majorité de petits producteurs propriétaires

Dans la zone d'étude, la quasi-totalité des hévéaculteurs sont des petits propriétaires. Il n'y a pas de plantation industrielle. Au niveau national, sur les 3,4 millions de tonnes produites en 2006, 70% de la production provenait de petits producteurs, soit près de 2,4 millions de tonnes (source : entretien avec le directeur de l'ORRAF de la province de Songkhla).

Les exploitations sont réparties comme suit:

- Petites exploitations: de 1,8 à 50 rais (0,3 ha à 8 ha, soit 93% des exploitations en Thaïlande)
- Exploitations de taille moyenne: de 50 à 250 rais (8 ha à 40 ha, 6,7% des exploitations)
- Grandes exploitations: > 250 rais (40 ha, soit 0,3% des exploitations)

Dans la zone d'étude, la plus grande exploitation possède 60 rais (9,6 ha), la plus petite 3 (0,44 ha). Quelle que soit la taille des exploitations, dans la majorité des cas, le propriétaire participe au travail. Les exceptions concernent les personnes trop âgées, invalides ou malades. La taille des exploitations de la zone ainsi que la main d'œuvre sont donc représentatives de la situation nationale

3.4.2 La transmission du patrimoine

Quel que soit le rang et le sexe des enfants, le patrimoine est distribué de façon égale entre les héritiers directs. Inspirés des principes bouddhistes, chaque parcelle est divisée équitablement en fonction du nombre d'enfants. Ainsi, un bon nombre d'exploitations sont morcelées, les héritiers n'effectuant pas de remembrement et conservant la structure des exploitations léguées. Cela peut également provenir des différents types de titres de fonciers, car ils n'ont pas tous la même valeur.

Une partie du patrimoine est cédée aux enfants lorsque ceux-ci se marient et quittent le domicile parental. Les parents conservent une partie de leur foncier et transmettent une ou plusieurs parcelles qu'ils jugent suffisantes pour leurs enfants. Lorsque les parents vieillissent, il existe deux cas de figure. D'abord, ils transmettent une grande part de leur patrimoine (arbres en production compris) et conservent un à cinq rai qu'ils saignent eux-mêmes. Puis lorsqu'ils ne sont plus capables de saigner, ils lèguent la totalité de leur bien foncier. Les enfants prennent alors leurs parents en charge.

Lorsque les enfants n'ont pas encore quitté le domicile familial (marié ou pas) et qu'ils travaillent avec leurs parents, ils se voient confier une parcelle qu'ils vont saigner comme s'ils étaient employés. Le partage de l'argent de la récolte se fait de manière équitable entre les parents et les enfants (cas du 50/50). Les parents ne prélèvent pas d'autres produits (en nature ou numéraire) issus de la parcelle.

Dans la majorité des cas, les parents transmettent des parcelles en production.

3.4.3 Un foncier bien défini¹⁵

Il existe cinq types de titres de propriété. Deux peuvent être vendus, loués et transmis aux héritiers:

- « Kamasit¹⁶ » ou « Tchanot », avant 1973 n'existait que dans les villes. Établi après une vérification sur le terrain, il mentionne les limites, la surface et le nom du propriétaire. Il est l'équivalent des 3 usages du foncier romain *usus*, *abusus* et *fructus*. Il est désormais réalisé par système d'information géographique.
- « Ngo seu rap ron kan tan pra yot » ou Ngo sor san kor (abréviation) semblable au Kamasit est un certificat de terrain. Ils ont été réalisés par photographie aérienne. Ils sont plus rares et la majorité d'entre eux ont été transformés en Kamasit.

Trois autres, ne peuvent être vendus, ni loués, mais peut être transmis aux héritiers; « Sobokor », « No kor sam (3) », « ko so nor ha (5) ». Chacun d'entre eux a été créé pour répondre à un problème spécifique. Ces trois types de propriété dépendent de sous département du ministère de l'agriculture et des coopératives.

Vers 1961, avant l'ouverture de la Thaïlande au commerce international, près de 70% du territoire étaient recouverts par la forêt. Le gouvernement loua de grandes concessions à des entreprises étrangères. Ainsi en 1975, plus que 20% du territoire sont couverts par la forêt. En 1973, la banque mondiale pousse le gouvernement thaïlandais à une réforme agraire,

¹⁵ Source: enquêtes personnelles auprès des agriculteurs et du directeur du Land department (Serre SARYPHONGPHAN) de Nakorn si Tamarat et publication de Pascal PHELINAS, ORSTOM *la fin de la frontière agricole en Thaïlande*, Août 1995

¹⁶ Les noms de ces titres de propriété sont traduits phonétiquement lors des enquêtes suivant une orthographe latine, ils ne peuvent en aucun cas prétendre à une orthographe officielle

notamment par la création des titres de propriétés dans les zones rurales (par photo aérienne) principalement dans les zones de plaines (et moins dans les montagnes et autres zones forestières). La diminution rapide des superficies forestières a poussé le gouvernement à interdire, dès 1973, l'exportation de bois brut, faisant de la Thaïlande un importateur net, puis à révoquer en 1989 les concessions forestières¹⁷.

Les 50% de forêts disparues permirent l'ouverture du territoire à des cultures commerciales d'exportation dont le riz et l'hévéa.

- « Sobokor » créé en 1975 pour gérer les zones où la forêt diminue. Le gouvernement attribue ces titres de propriétés aux agriculteurs pauvres, n'ayant pas ou peu de terres. L'objectif étant de donner une possibilité de source de revenu et d'auto subsistance durable. Ainsi les paysans possédant ce titre de propriété, ne peuvent pas vendre leur parcelle, ni la transformer en Kamasit pour être vendue. Si la parcelle n'est pas cultivée, le gouvernement peut la reprendre et la redistribuer à un autre agriculteur ayant les mêmes conditions. Ce titre de propriété dépend du department of forestry.
- No ko sam (3) fut créé en 1978 afin de surveiller les activités communistes. Après la défaite française de Dien Bien Phu le mouvement communiste s'implante en Thaïlande. Principalement situé autour des frontières avec le Laos, le Vietnam, le Cambodge, et la Malaisie, il existe aussi des « foyers » à l'intérieur du pays. Ainsi, appuyé par les gouvernements anglais et français, le gouvernement thaïlandais créa un type de propriété foncière pour les anciens soldats de l'armée. Ayant terminé leur service militaire ou retraités, ces derniers pouvaient bénéficier d'une propriété proche ou dans les zones, où il existait un mouvement communiste. En échange, ils devaient communiquer au gouvernement l'état et l'évolution des activités communistes.
- Ko so nor ha (5) créé en 1978, concerne les coopératives et les agriculteurs désirant mettre leurs moyens de production en commun. Géré par le department of agricultural cooperative, il comprend également un fond pour la création des coopératives.

Contrairement à Sobokor, No ko sam et Ko so nor ha peuvent être changés en Kamasit. Avec un certificat d'autorisation (de No ko sam ou Ko so nor) ainsi que des papiers d'identité, le propriétaire peut demander au Land department de changer son titre de propriété. Dans les zones rurales éloignées, ce sont les agents du Land department qui viennent auprès des habitants, pour vérifier et changer leur titre de propriété. Les frais de dossiers sont fonction de la surface de la propriété et moins importants si elles sont dans les zones rurales éloignées (car on suppose que la population y est plus pauvre).

Dans notre zone les propriétaires détiennent principalement des titres échangeables et transmissibles dans les plaines et les bas-fonds (de type « Tchanot ») contrairement aux collines et aux montagnes, dont les propriétaires ne peuvent vendre leur foncier (« type Sobokor » majoritairement). Nous n'avons pas rencontré d'agriculteurs exploitant des « No ko sam » dans notre zone. De même, peu de terres, sont classées en « Ko so nor ha »

Du fait de l'impossibilité d'acquérir de nouvelles terres (tout l'espace disponible est désormais occupé) et de la division du foncier due aux successions, la taille des exploitations a diminué. Ainsi les descendants des familles ayant près de quatre vingts rai (12 ha) au temps du jungle rubber se retrouvent avec une exploitation d'une quinzaine de rai (2,5ha) à une quarantaine de rai (6,5) deux générations plus tard. Ce morcellement peut également provenir des différents titres fonciers non échangeables, ce qui limite le remembrement.

¹⁷ Source: Ministry of agriculture and Cooperative

4 ENCADREMENT, FILIERE ET ROLE DE L'ETAT

4.1 L'ORRAF PILIER DU DEVELOPPEMENT DE L'HEVEACULTURE

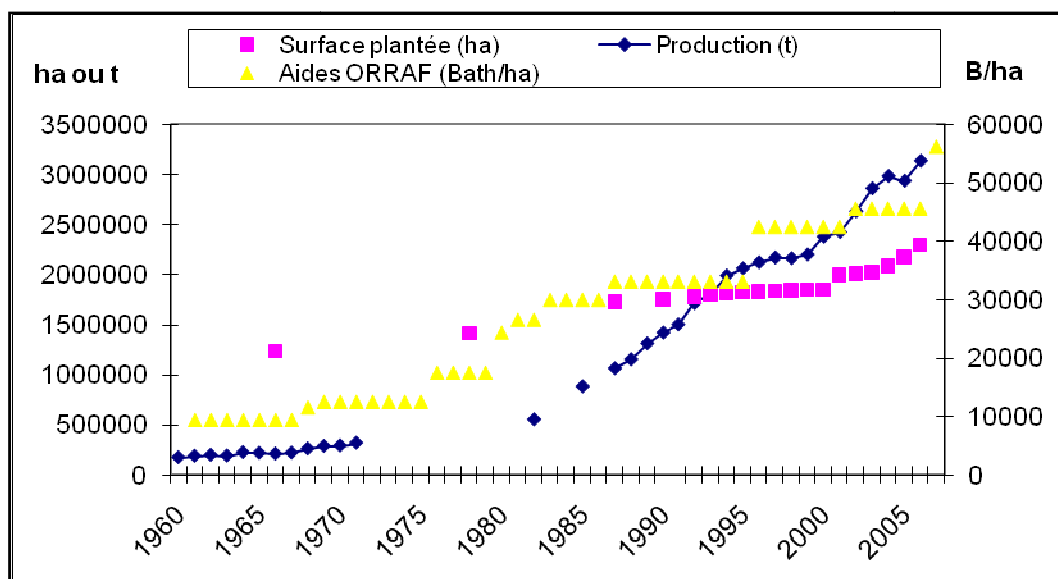


Figure 15: Evolution au niveau national, des surfaces, de la production et des aides à la replantation depuis 1960 (sources: Rubber development project phase 2, United Nation Development Programme, FAO 1973)

L'ORRAF (Office of Rubber Replanting Aid Fund ou Fond d'Aide pour la Replantation de l'Hévéa) est une institution étatique fondée en 1960. Ses principaux objectifs sont :

- Assister les petits producteurs de caoutchouc pour qu'ils remplacent leurs anciens arbres par des clones à haute productivité.
- Assister les nouveaux petits producteurs à planter des clones à haute productivité.

Le plan de replantation de l'ORRAF a ainsi permis d'augmenter la production de caoutchouc thaïlandais de 9% à 40% de la production mondiale de 1960 à 2001. Pendant ce temps, la production de caoutchouc par unité de surface a été multipliée par quatre (cf. 5.3 Les années 70 – 80 : Généralisation de l'hévéa clonal et évolution des conditions de production).

Les techniciens de l'ORRAF ont notamment participé à la vulgarisation des techniques agricoles et formé des paysans à la saignée. L'ORRAF se charge de contrôler et de distribuer l'aide à la replantation.

Le financement de l'ORRAF se fait via une taxe parafiscale à l'exportation « cess » proportionnelle au cours du kilo de feuille fumée de grade 3 (RRS 3). Cette taxe est de 1,4 bath par kilo lorsque le prix du RRS est supérieur à 40 baths/kg. Avec plus de 3 millions de tonnes exportées, cela constitue une enveloppe annuelle de près de 4,5 milliards bath (90 millions d'€). De cette manne financière, 85% retournent aux planteurs via l'aide à la replantation, 10% sont consacrés au fonctionnement interne de l'ORRAF et 5% servent au financement du RRIT.

Les conditions d'attribution de l'aide à la replantation :

Avant de présenter les systèmes de culture à base d'hévéa, il est nécessaire de comprendre les conditions d'attribution ainsi que la nature des aides à la replantation des hévéas. En effet, celles-ci standardisent une partie des pratiques des agriculteurs. Dans notre zone, la quasi totalité des planteurs sont subventionnés par l'ORRAF. Cependant plus de 20% des agriculteurs ont au moins une parcelle ne correspondant pas aux critères de subvention.

La superficie de la parcelle doit être supérieure ou égale à 2 rai (0,32ha). Les hévéas doivent être âgés de 25 ans minimum et la densité minimale est de 25 hévéas par rai (156 arbres/ha). Pour contrôler l'âge des parcelles, l'ORRAF doit être prévenue de l'abattis des arbres. L'agriculteur doit détenir au moins un des trois titres de propriété possible. Le cas échéant il peut se faire aider d'un responsable de l'état pour s'en procurer un. Mais la procédure est longue et fastidieuse (au minimum un an).

Ensuite, pour recevoir l'aide, les contrôles des agents durant les 7 étapes doivent être conformes. Ces étapes suivent l'itinéraire technique depuis la replantation jusqu'à la 7^{ième} année (où débute théoriquement la saignée des arbres). Chaque étape est contrôlée une à trois fois. Le contrôle porte sur la fertilisation, le nombre d'arbres plantés et remplacés (pour le contrôle de la mortalité), la croissance des arbres et l'origine génétique des arbres.

Une aide forfaitaire monétaire est allouée par unité de surface pour l'ensemble des étapes. Elle varie en fonction du coût de plantation (main d'œuvre, intrants, matériel végétal). Ainsi pour une replantation en 2005 et 2006 la subvention était de 7300 B/rai (968€/ha), 9000 B/rai (1143€/ha) en 2007 et elle devrait approcher les 11000 B/rai (1375€/ha) en 2008 (Sources: Rubber development project phase 2, United Nation Development Programme, FAO 1973 et Besson I, Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire.).

Le montant attribué est distribué par étape proportionnellement au coût de celle-ci. Par exemple, le montant remboursé est plus élevé pour les premières étapes qui requièrent plus de main d'œuvre et d'intrants.

4.2 LES AUTRES STRUCTURES DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Les organismes du département de l'agriculture (Department Of Agriculture, DOA) :

Le RRIT (Rubber Research Institute of Thailand) est un organisme gouvernemental fondé en 1982 (ancien Rubber Research Center) sous tutelle du DOA et connu notamment pour sa recherche de nouvelles variétés d'hévéa. Le RRIT transmet ses recherches à l'ORRAF qui se charge de les vulgariser. Le RITT conduit le plan de développement du caoutchouc conforme à la politique du DOA et du Ministère de l'Agriculture et les Coopératives. Il mène également des recherches sur la production du caoutchouc et la normalisation de sa qualité. Il veille aussi à l'évolution des prix, et mène des études économiques sur le caoutchouc.

L'OARD (Office of Agricultural Research and Development) est l'équivalent des chambres d'agriculture. Cette institution a pour mission la vulgarisation des techniques et la valorisation des produits. Contrairement à l'ORRAF, elle n'est pas focalisée sur une seule culture. Elle est le représentant du DOA au niveau régional.

On peut également citer les universités qui à travers leurs différentes facultés balayent plusieurs dimensions et aspects de l'hévéa et du caoutchouc. A titre d'exemple, les études peuvent être aussi bien économiques, qu'agronomiques, via les impacts des pratiques agricoles ou physiologiques par des recherches sur la composition du caoutchouc.

4.3 LE ROLE DES COOPERATIVES

Le principe de fonctionnement des coopératives en Thaïlande est comparable au système français. Désormais, les coopératives préfèrent séparer les activités. Ainsi on distingue les coopératives d'achat d'intrants et les coopératives de vente de latex et de feuilles. Dans tous les cas, l'adhérent doit être un agriculteur, apporter une cotisation d'un minimum de 1100 bath et un maximum de 30000 bath.

Les coopératives d'achat d'intrants se sont surtout développées, lorsque l'ORRAF n'a plus été capable de fournir les agriculteurs en engrais. Le but est d'acheter un volume plus important afin de bénéficier d'économies d'échelles et donc d'obtenir un prix plus intéressant.

Dans le cas des coopératives dont l'activité est la transformation et la vente de feuilles fumées, chaque fin d'année, les membres de la coopérative reçoivent 10% de leur investissement initial. Ces coopératives reçoivent le latex frais des agriculteurs, mais ce sont des employés qui réalisent et fument les feuilles. Ces derniers sont rémunérés selon le poids total de feuilles produites. Celles-ci sont vendues moins d'une semaine après au RMC (Rubber Market Center). Les agriculteurs touchent également un surplus de 1,75 bath/kg par rapport au cours du latex frais du jour affiché au RMC d'Hat Yai. Le paiement des agriculteurs est hebdomadaire. L'ORRAF a été souvent le catalyseur dans la création des coopératives en expliquant aux agriculteurs l'intérêt de se regrouper

Enfin, la coopérative sert souvent de banque aux agriculteurs : ceux-ci achètent des biens de consommation (moto, voiture) à travers elle et à des tarifs avantageux. De même, la coopérative réalise des prêts aux adhérents. Cela va du micro crédit à l'emprunt à moyen terme. La coopérative offre des taux d'intérêts d'emprunt et d'épargne plus avantageux que les banques classiques.

4.4 COEXISTENCE DES SYSTEMES PUBLICS, PRIVES ET COOPERATIFS

Souvent, l'ORRAF ne peut fournir les planteurs en intrant et en matériel végétal au moment où ils en ont besoin. Ainsi la majorité des fournisseurs en clone du RRIM 600 sont des pépiniéristes privés qui fournissent souvent des plants de meilleure qualité.

Les acheteurs de latex frais sont des coopératives, des groupements de personnes n'ayant pas le statut de coopérative ou des intermédiaires individuels. Ces systèmes coexistent car ils ne pratiquent pas la même politique de paiement. En effet, les coopératives ont plus tendance à avoir une fréquence de paiement hebdomadaire, tandis que les groupes privés payent leurs agriculteurs plusieurs fois par semaine, et les intermédiaires quotidiennement. Les groupes privés comme les coopératives retournent à leurs membres une partie du bénéfice en fonction de la part de l'investissement initial ou fonction de la quantité de latex livrée. Les intermédiaires, ne redistribuent pas le bénéfice, mais affichent des prix équivalents au cours du jour.

5 HISTOIRE : D'UNE AGRICULTURE BASEE SUR LE RIZ A UNE AGRICULTURE DOMINEE PAR L'HEVEA

Avant l'introduction de l'hévéa, la culture dominante est le riz. Il est principalement pratiqué dans les bas-fonds et lié à l'élevage bovin de traction. On remarque deux grands types d'exploitation familiale se distinguant par la présence (ou l'absence) d'un système d'élevage bovin. Les exploitations dépendant uniquement des systèmes de culture plantent du riz, des cultures vivrières et exploitent des systèmes agro forestiers complexes à base de cocotier. Les autres exploitations sont similaires, mais intègrent un système d'élevage bovin pour les travaux de sol des parcelles rizicoles.

L'abattis brûlis existe mais c'est l'introduction de l'arbre à caoutchouc qui va précipiter l'appropriation des nouveaux espaces.

5.1 ENTRE 1900 ET 1960 : UN SYSTEME DE TYPE «JUNGLE RUBBER»

Après la 1^{ière} guerre mondiale, sous la protection du roi Chulalongkorn, les entrepreneurs Sino Thai commencèrent à industrialiser la transformation du caoutchouc dans les provinces frontalières à la Malaisie. On estime l'introduction de l'hévéa dans la zone au début du XX^{ème} siècle (les plants d'hévéa ayant été introduits dans la province de Trang en 1901). Le foncier (sauf dans les bas-fonds) est encore disponible.

L'introduction de l'hévéa dans la zone est à l'origine de la première grande différenciation des exploitations. Celle-ci s'explique notamment par les facteurs de production que sont le travail et le capital. Les exploitations possédant un atelier rizicole productif (surfaces rizicoles supérieures à 0,5 ha, rendements supérieur à 500 kg/ha) avec un élevage bovin de trait, défrichent peu la forêt pour implanter l'hévéa. A l'inverse, les exploitations n'ayant pas ces avantages, mais possédant de la main d'œuvre familiale abattent et brûlent la forêt afin de planter des variétés d'hévéa non améliorées (seedling). Les familles les plus nombreuses de 4 à 6 actifs défrichent des superficies comprises entre 40 et 100 rai. Cette ancienneté de spécialisation conditionne les structures actuelles. Ces exploitations qui s'approprient le foncier encore disponible deviendront les exploitations les plus grandes.

L'hévéa est donc implanté dans la forêt après défriche brûlis. Les graines sont plantées dans les trous (3 par trous) mais la dissémination naturelle fait aussi grandir des hévéas qui seront exploités. Il n'y a ni entretien, ni fertilisation des hévéas lors de la plantation et la phase non productive. Les agriculteurs retournent les saigner lorsqu'ils ont atteint une circonférence suffisante. A la fin des années 50, la guerre de Corée engendra une augmentation importante de la demande en caoutchouc. Les plantations d'hévéa croissèrent ; c'est notamment l'introduction des premières variétés améliorées comme Tjir. Cependant, ces variétés furent peu adoptées par les planteurs.

Faible mouvement migratoire notable, un vingtaine de familles issues des régions voisines s'installent dans la zone. Elles vont pratiquer ce type d'agriculture.

90 % de la récolte du latex sont transformés sous forme de feuilles non fumées. Elles sont vendues au marché local d' Hat Yaï. Le caoutchouc produit est d'une qualité médiocre (Somboonsuke, 2002). La forêt est également exploitée pour ses essences. Le bois sert principalement à la construction des maisons et à la cuisine. Certains arbres tels les *amomums* sont utilisés pour parfumer la cuisine ou soigner des maladies.

La cueillette est peu pratiquée, contrairement à la chasse, notamment des oiseaux. Cette forêt secondaire recouvre la majorité du territoire, des « montagnes » aux plaines. Les arbres fruitiers sont plantés à proximité des habitations dans la plaine non inondée.

La première culture réalisée après l'abattis brûlis est le riz, seul ou en association avec le maïs et autres cultures vivrières sur une partie de la parcelle. Que ce soit dans les bas-fonds inondables, ou ailleurs, un seul cycle de riz pluvial de variété locale est réalisé par an. Cependant, les variétés sont différentes. En effet, la durée du cycle du riz pluvial semé sur les parcelles défrichées est plus courte que celle du riz pluvial pratiquée dans les rizières inondées des bas-fonds. En effet, le cycle de riz des bas-fonds dure 6 à 7 mois tandis que celui pratiqué sur les parcelles de défrichés dure 4 à 5 mois.

L'élevage est pratiqué dans ces bas-fonds notamment pour la traction animale. Il est principalement bovin. Quelques volailles et parfois un cochon sont élevés près des habitations à des fins alimentaires.

Il y a de l'entre-aide entre les agriculteurs. Pratique symbolique, la famille partie en ville revient pour la récolte du riz. La fertilisation provient des fumiers, majoritairement bovins.

Les cocoteraies sont également importantes, localisées dans les jardins de case et dans la plaine ; les produits récoltés ont de multiples usages. Les feuilles servent à la fabrication des toits ou tressés de sacs, le limbe des feuilles sert à réaliser des balais. Le cœur ainsi que la noix, le jus ou le lait font partie de l'alimentation. L'huile de coco sert à la cuisine et plus rarement aux massages. Le bois sert de combustible pour la cuisine, ainsi que les fibres des noix. Enfin, la coque de la noix est le premier récipient pour récolter le latex des hévéas saignés.

En intensité décroissante d'occupation : les bas fond où sont localisées les rizières, les zones de plaine non inondables, les collines, et les « montagnes ».

5.2 LES ANNEES 60 : LA REVOLUTION VERTE, DEBUTS ET OUTILS DE MODERNISATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION D'HEVEA

C'est la période de création des institutions gouvernementales telles l'ORRAF, « The Rubber Organisation », et le RRC²¹ à Hat Yai. L'objectif est de moderniser la production hévéicole à travers son programme de replantation. Pour mettre en œuvre cette politique, l'ORRAF, à travers ses techniciens de terrain, vulgarise des variétés améliorées. En effet, les agriculteurs replantent avec la variété RRIM²² 600 qui représente la quasi totalité du matériel végétal greffé et planté dans la zone. L'ORRAF diffuse également des recommandations techniques avec l'application d'engrais chimique, la gestion des mauvaises herbes, et les systèmes modernes de saignée. La majorité des planteurs suivent les conseils de l'ORRAF car cela leur permet d'obtenir une aide en nature et financière pour leur plantation pendant la phase improductive de l'hévéa. A cette période les organisations gouvernementales ont aussi encouragé les agriculteurs à trouver un travail, une source de revenu externe à leur ferme. Ainsi certains agriculteurs ayant planté sont allés offrir leur force de travail, et cela, parfois dans les provinces voisines à plus de 60 km. Cela concerne surtout la période immature de l'hévéa, permettant aux planteurs d'accroître leur revenu. Ainsi, pendant une dizaine d'années, certaines familles ont migré chaque semaine dans les régions ou les provinces voisines. Cette migration hebdomadaire ne se faisait qu'une partie de l'année, pendant la saison sèche et les autres moments où la culture de riz demandait le moins de travaux.

La surface d'hévéa exploitée en jungle rubber ainsi que la subvention à la replantation sont à cette période des facteurs de différenciation des systèmes de production. En effet, il commence à apparaître des systèmes de production mono spécifiques d'hévéa. Il y a une spécialisation plus ou moins prononcée dans l'hévéaculture. Les premières exploitations à se spécialiser sont celles qui possédaient déjà des surfaces de jungle rubber importantes et qui ont pu bénéficier de l'aide à la replantation. Certaines familles ont abattu et brûlé un territoire qu'elles exploitaient déjà en jungle rubber.

Il existe aussi un autre type d'exploitation dépendant principalement de l'hévéa, mais intégrant des associations de cultures vivrières lors de sa phase improductive. Les familles possédant une force de travail suffisante mais peu de terres, sont allées ouvrir des parcelles plus loin dans la forêt (sans aide de l'ORRAF). Ainsi, une famille abat chaque année 1 à 2

²¹ Rubber Research Center, centre de recherche et de création variétale spécialisé dans l'hévéa

²² Malgré la création d'intuitions de recherche et de vulgarisation, cette variété provient d'un centre de recherche Malaisien : Rubber Research Institute of Malaysia. Ce clone est recommandé car son rendement est élevé sur le long terme, il possède une bonne résistance aux maladies du feuillage, son écorce est suffisamment épaisse pour être incisée avec moins de risques de blessure du cambium ainsi que pour sa morphologie (ses branches proches du tronc limitent la prise au vent).

rais²³ de forêt. Le riz est encore planté en association avec l'hévéa la première année. Cela est répété sur une parcelle voisine l'année suivante, et ainsi de suite jusqu'à ce que les premiers hévéas puissent être saignés. Les surfaces ainsi nouvellement ouvertes et plantées en hévéa clonal vont de 5 à 25 rais (1 à 4 ha) par famille. Les exploitations semblent être bien spécialisées. L'entraide entre les différentes familles ayant des systèmes d'exploitations différents est courant. Il semble que ce soit à partir de cette période qu'apparaissent les premières formes de métayage concernant la saignée.

Une conséquence majeure de cette politique sur le milieu bio-physique est la transformation du paysage. Les zones forestières des plaines et certaines parties des montagnes sont abattues et brûlées pour créer des plantations en lignes monospécifiques.

Les conditions pour être éligible à l'aide à la replantation, sont identiques à celles développées précédemment (4.1L'ORRAF pilier du développement de l'hévéaculture). Cependant, à cette période, l'ORRAF fournit davantage le matériel végétal car il est un des seuls pépiniéristes. Cela lui confère une importance incontournable. En effet, il fournit également des semences de légumineuses pour couvrir le sol et apporter une nutrition azotée ainsi que les fertilisants et les herbicides. Cependant, il est rare que leurs disponibilités coïncident au moment où les agriculteurs en ont besoin. Chaque agriculteur sollicitant l'aide est inspecté par un agent de l'état.

Avec une dépendance à l'hévéa moindre, existent les exploitations à base d'hévéa, pratiquant plus ou moins des associations lors de sa phase immature, mais possédant au moins une parcelle de riz séparée. Avec une quinzaine de rai, ces exploitations sont les plus petites. Un autre système de production présent est celui intégrant l'élevage bovin à la culture du riz. Ce dernier tous comme les autres a assimilé l'hévéa dans son système de production.

Le manque de réseau de commercialisation induit une compétition entre agriculteurs, tirant les prix vers le bas. Ainsi, afin d'augmenter leur revenu, les agriculteurs vendent désormais également des feuilles fumées mais leur qualité reste très moyenne.

Concernant la production rizicole, on remarque que l'introduction par les agents de l'état des engrais chimiques destinés à l'hévéa coïncide avec l'utilisation des engrais chimiques dans les rizières. L'augmentation des rendements atteint 40 à 50 %. La variété de riz local utilisée dans les casiers inondables des bas-fonds n'a pas changé et est toujours « Khao hor ». L'élevage de gros bovin y est toujours lié pour la traction d'outils de travail du sol.

On notera une diminution des espaces consacrés aux cocotiers. En effet, supplantée par la culture de rente qu'est désormais l'hévéa, l'huile de coco utilisée pour cuisiner est progressivement remplacée par l'huile de palme.

5.3 LES ANNEES 70 – 80 : GENERALISATION DE L'HEVEA CLONAL ET EVOLUTION DES CONDITIONS DE PRODUCTION

En 1970, la construction de la première grande université du sud de la Thaïlande, Prince of Songkla University, ainsi que son ouverture en 1971 est un facteur clé de développement de la ville d'Hat Yai. Les constructions urbaines s'orientent à l'est de la ville, dans la direction de l'université et de la zone d'étude. Ainsi, la petite zone rizicole de l'ouest de la zone disparaît progressivement au profit de maisons d'habitations et de petits commerces. L'élevage bovin diminue du fait de la réduction des surfaces rizicoles, et surtout on note l'adoption du motoculteur pour les travaux de préparation du sol par les riziculteurs.

²³ 1rai = 0,16 ha, 1ha = 6,25 rai

La route principale fut bitumée en 1978. Avant cela, les agriculteurs partaient à pied ou en motocyclette pour 2 à 4 jours dans les parcelles situées entre 3 et 5 km de leur domicile. Sur leurs parcelles, ils logeaient dans de petites habitations constituées de 1 à 2 pièces. Désormais, les planteurs reviennent quotidiennement chez eux. Il reste néanmoins des abris dans les champs. Le toit est en feuille de livistana, et/ou de cocotier, le plancher est surélevé. Les planteurs déjeunent et se reposent dans ces abris de 5 à 9 m² pendant ou après la saignée. La chaussée en meilleur état a surtout permis d'accroître les déplacements vers Hat Yai pour vendre les feuilles fumées et non fumées. Dans l'autre sens, les premiers intermédiaires viennent acheter les produits aux agriculteurs. Cela concerne dans un premier temps les planteurs proches des voies de communications.

Sous l'impulsion des agents de l'état, les agriculteurs commencent à se regrouper. D'abord de manière informelle pour aller vendre les feuilles à Hat Yai, puis sous forme de coopérative ou de groupe privé clairement défini. Ces regroupements, visent un meilleur approvisionnement pour les engrais, les herbicides, les jeunes plants d'hévéa. En effet, l'ORRAF qui fournissait la quasi-totalité des intrants ne peut subvenir à la demande des planteurs. Elle confie partiellement alors au secteur privé l'approvisionnement des agriculteurs. Cela a particulièrement bien fonctionné pour les jeunes clones d'hévéa. Ces derniers confiés à des pépiniéristes, fournissent aux planteurs des plants de meilleure qualité dans de meilleurs délais. Afin d'obtenir un meilleur prix, des coopératives concernant la vente se créèrent. L'état attribue un fond de roulement à la coopérative au moment de sa création. Cela permet de payer les planteurs au moment de leur livraison et de commencer à négocier la valeur de la production au marché d'Hat Yai. A titre anecdotique, au début des années 70, les prix des feuilles non fumées oscillent entre 4 et 10 baths par kilo.

A la fin des années 80, on note un début de manque de main d'œuvre (Somboonsuke, 2002). Les exploitants emploient d'abord de la main d'œuvre occasionnelle pour les travaux d'entretien de parcelles. Les exploitants âgés sans successeurs emploient de la main d'œuvre permanente pour saigner leur plantation. Celle-ci est locale ou provient du nord-est du pays. Cette main d'œuvre extérieure est également venue pour travailler dans les industries qui se développent. En effet, des usines de transformation des produits de la mer s'implantent sur la côte est, celle du golfe de Thaïlande à 25 km. Pour notre zone, ce sont principalement des femmes qui y travaillèrent à temps partiel ou à plein temps.

Il n'y a pas de nouveau changement de trajectoire des d'exploitation, l'hévéa continue son progression. Celles-ci continuent leur spécialisation jusqu'à ce que toutes les exploitations cultivent l'hévéa clonal. En ce sens, l'abattage des systèmes agroforestiers complexes à base de cocotiers continue afin d'y implanter l'hévéa.

Les tailles des structures agricoles augmentent (de 2 à 10 rais en moyenne) mais la main d'œuvre reste principalement familiale. L'espace disponible est progressivement, puis complètement approprié. Les surfaces uniquement consacrées aux cultures vivrières diminuent car celles-ci sont désormais associées à la phase improductive de l'hévéa. Les technologies mises à disposition des planteurs sont bien intégrées et donnent leurs résultats.

Les rendements augmentent significativement. Ainsi de un à trois kilos de caoutchouc par rai avant le programme de replantation, les paysans atteignent 44 kg/rai (275kg/ha) au début des années 70, 52 kg/rai (325kg/ha) en 1975, 64 kg/rai (400kg/ha) en 1980 et 153 kg/rai (955kg/ha) à la fin des années 80. Les planteurs suivant le programme de replantation appliquent les conseils standardisés des agents de l'ORRAF. Ils utilisent un engrais chimique de formule 15-15-15 et du glyphosate comme désherbant. Les désherbages, chimiques, et plus tardivement mécaniques ont permis de gagner du temps et de diminuer la pénibilité du travail. La saignée de type 1/2S d/2 est recommandée mais il est difficile de savoir dans quelle mesure elle a été suivie.

5.4 LES ANNEES 90: DIVERSIFICATION DES SYSTEMES ET DES FORMES DE PRODUCTION

Différents facteurs exogènes sont à l'origine de cette diversification. Premièrement, le roi Bhumibol Adulyadej, Rama IX qui au travers de sa nouvelle théorie d'une « économie qui se suffit à elle-même²⁷ » promeut la diversification des systèmes de production. Afin de protéger les plus pauvres, il faut limiter les dépendances des produits agricoles des autres pays et tempérer les variations de prix.

Dans le même sens, les agents de l'état vulgarisent des techniques de production en intercalaire avec l'hévéa clonal. Les cultures en association avec l'hévéa sont antérieures mais c'est depuis cette période que les conseils de fertilisation, de lutte contre les maladies, les combinaisons pour de meilleures associations, sont divulgués largement à tous. Auparavant, chaque famille avait son savoir faire qui se transmettait de génération en génération, notamment chez les éleveurs bovins. On voit alors apparaître la production de riz gluant en association avec l'hévéa. De même, on cultive lors de la phase improductive de l'hévéa (0-7 ans) en association avec des cultures annuelles vivrières comme des légumes, avec des cultures pluriannuelles comme l'ananas et la banane. Il y a de plus en plus de cultures en association qui sont cultivées pour être vendues en ville.

A cause de l'urbanisation, les éleveurs riziculteurs proches d'Hat Yai voient leurs surfaces en disponibilité fourragère diminuer chaque année. Ils réduisent la taille de leur troupeau et vendent les petites parcelles de riz qui sont insuffisantes pour nourrir la famille et le troupeau. D'une manière générale, les exploitations rizicoles vont abandonner ou fortement réduire (jusqu'à ce qu'il ne reste 1 ou 2 bêtes) leur atelier bovin pour se consacrer aux productions végétales. Mis à part le cas particulier de cette partie est de la zone, qui voit ses surfaces rizicoles fondre, c'est l'adoption du motoculteur qui en est la cause principale.

Pour l'entretien des parcelles d'hévéas, c'est l'utilisation de la débroussailleuse qui permet de gagner un temps précieux. En effet, pour un entretien mensuel, l'arrivée de la machine permet d'économiser 2 jours complets de travail manuel par rai (12 jours/ha).

Le phénomène de manque de main d'œuvre est peu important mais se confirme. En effet, pour les périodes de pointe comme la replantation, on note une immigration de cinq à dix personnes venant du nord-est du pays par village. Cette main d'œuvre reste 3 mois notamment pour abattre les vieilles plantations et préparer les nouvelles. On suppose donc qu'il y a également un flux inverse, vers la ville, peu important, mais continu. En effet, de par la proximité de la ville, les personnes issues de la zone mais travaillant en ville ne sont pas « parties de chez eux », mais ne travaillent plus (ou beaucoup moins) sur l'exploitation familiale. Le phénomène d'exode rural classique est beaucoup moins visible.

Une nouvelle demande des industries apparaît, et les planteurs commencent à vendre le latex. Même si la rémunération est moins importante que la vente de feuilles non fumées, cette forme de vente convient aux paysans et deviendra la généralité. En effet, la fabrication de feuilles intervient dans la journée suivant la récolte. Le latex récolté doit être coagulé avec de l'acide (formique le plus souvent). Après avoir été filtré, le latex est mis dans des bacs en aluminium de taille standard. Après coagulation avec de l'acide formique, le caoutchouc est démoulé et étendu sur une surface propre et mouillée. La personne réalisant la feuille va alors aplatir le caoutchouc à l'aide de ses mains et ses pieds. La feuille ainsi aplatie passe alors dans un premier rouleau pour la compresser puis dans un second qui lui donne une forme crénelée.

²⁷ Guy Trébuil. 2005. Riz et culture en Thaïlande. CIRAD - Université Chulalongkorn, Bangkok, Thaïlande. Conférence des Nations Unies pour le Commerce Et le Développement. 2000. Déclaration de la conférence.

La feuille est mise à sécher en plein air, à l'ombre et ne sera vendue que 15 jours plus tard. Toutes ces opérations prennent en moyenne 3 heures par jour de saignée et interviennent après 5 à 7 heures de travail (saignée et récolte) dont une partie nocturne. Le processus de production des feuilles fumées est le même, auquel il faut ajouter la fumaison. Celle-ci dure en moyenne 3 nuits et 4 jours dans des fours dont la température varie de 55 à 70 °C.

Afin de rassembler l'offre et la demande, le Central Rubber Market est créé à Hat Yai en 1991. Cette plate forme moderne voisine de l'antenne du RRIT reçoit les feuilles fumées, non fumées, et plus tard le latex. Les prix mondiaux et nationaux sont diffusés. Il y a notamment un contrôle de la qualité des produits par du personnel neutre du Central Rubber Market. Cela permet aux hévéaculteurs d'améliorer la qualité de leurs produits et de mieux négocier leur marchandise. Chaque jour à 10h30, pour les feuilles fumées et 11h30 pour les feuilles non fumées, différentes usines ou compagnies proposent un prix d'achat. Le vendeur peut alors choisir de traiter avec celle qui le rémunère le mieux.

5.5 LES ANNEES 2000 : LA CONQUETE DE NOUVEAUX ESPACES POUR L'HEVEA

La vente de latex se généralise et les agriculteurs ne fabriquent plus les feuilles individuellement. Les routes secondaires sont bitumées ou cimentées.

On assiste à une multiplication des points de collecte de latex. Ils appartiennent à des coopératives, à des groupements de producteurs privés, à des usines, ou aussi à des intermédiaires. C'est également le lieu de la pesée, du contrôle du pourcentage en caoutchouc et du paiement de la récolte, chacun ayant ses modalités et fréquences de paiement.

On peut citer l'implantation en 2004 d'une usine de traitement et de transformation du latex « SV Rubber » située à moins de 10 km de la zone.

Les moyens de productions sont rassemblés, deux coopératives de la zone façonnent des feuilles fumées. L'agriculteur vend alors à la coopérative le latex, qui lui est rémunéré au prix des feuilles (donc supérieur) moins le coût de fonctionnement et de production de la coopérative (en général 2 à 3 B/kg). La coopérative emploie de la main d'œuvre. Les moyens de productions tels les rouleaux, les bacs et les fours sont bien entretenus. Enfin, la qualité des produits obtenus est meilleure que s'ils étaient fabriqués par les planteurs eux-mêmes.

Un nouveau flux migratoire s'ajoute au personnel du nord-est. La main d'œuvre birmane vient s'installer pour travailler avec les scieries. Ces derniers ne sont pas moins bien payés que les Thaïlandais, mais travaillent plus, et acceptent plus facilement les tâches les plus dures. Ils sont employés pour abattre les hévéas et d'autres arbres dans la forêt. Cela ne constitue pas nécessairement un avantage pour la personne qui les emploie. En effet, si un planteur sait que la main d'œuvre utilisée pour couper sa parcelle sera birmane, il demandera un prix de vente plus important. La majorité des travailleurs birmans sont des immigrants légaux. Cette main d'œuvre est en train de se réorienter (et de se « clandestiniser ») vers les travaux publics, secteur particulièrement dynamique de par la proximité d'Hat Yai. Certains intermédiaires utilisent cette main d'œuvre pour vendre aux scieries le bois qu'elles n'ont pas l'autorisation de couper.

Le ciseau des prix agricoles et des coûts des intrants s'accroît à un point tel que plus de la moitié des agriculteurs stoppent leur production de riz. L'autonomie alimentaire est assurée, certaines familles ont jusqu'à 10 ans de stock. Les parcelles des bas fonds sont d'abord laissées en pâturage ou en friche. A partir de 2004, le prix de vente du caoutchouc sec repasse au-dessus des 50 B/kg, et certains planteurs décident de planter de l'hévéa dans leurs anciennes parcelles rizicole des bas-fonds. La plantation d'hévéa s'effectue alors sur des

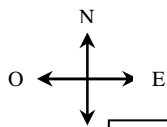
billons pour limiter leurs inondations. Les agriculteurs sont conscients des potentialités plus faibles de ces parcelles.

Le problème est qu'une parcelle d'hévéa située au milieu de parcelles de riz freine fortement l'accès de l'eau aux parcelles rizicoles. De plus, l'ombrage des hévéas gêne le développement du riz. Il s'en suit une accélération du phénomène, les agriculteurs des parcelles voisines désirant planter des hévéas et ainsi de suite. C'est ainsi que dans une partie de la zone de Khao kloi (ouest de la zone de Na Mom), la surface d'occupation du territoire en riz a chuté de 25% à 5% ces 3 dernières années. Ces nouvelles plantations ne sont pas éligibles à une aide à la replantation, puisqu'elles n'étaient pas plantées en hévéa.

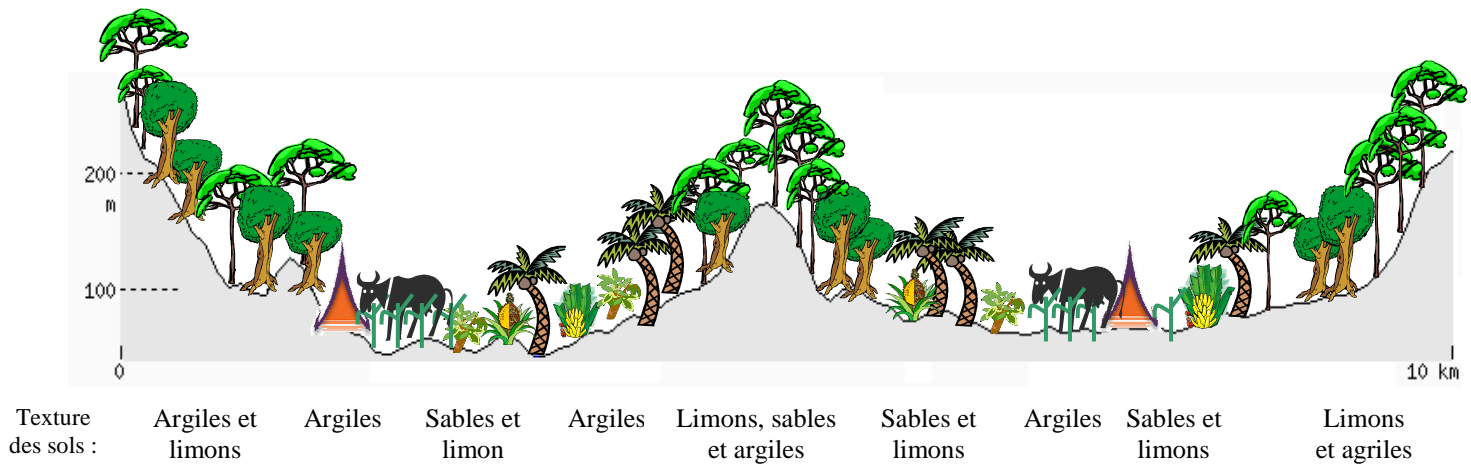
D'autre part, la zone de Na Mom possède un «désavantage comparatif» vis à vis d'autres zones rizicoles voisines de la province (Ratthapum, Patthalung). Celles-ci possèdent les ressources et les infrastructures pour réaliser deux voire trois cycles annuels avec récolte mécanique, contre un seul cycle possible dans la zone.

Cette année, l'évolution des prix agricoles incite les agriculteurs ayant délaissé, mais non planté en hévéa leur parcelle de bas-fond à y ressemer le riz. Cependant, dans certains villages les riziculteurs s'attendent tous mutuellement, personne n'osant faire le premier pas, de peur de ne pas être suivi. En effet, l'abandon des parcelles a permis l'installation de ravageurs comme les rats et les oiseaux. Aucun agriculteur ne veut prendre le risque de lutter seul face à ces fléaux. Néanmoins, dans d'autres villages où les groupes d'entraide de travail sont mieux définis, les agriculteurs pensent replanter du riz si la ressource en eau est suffisante et si les prix se maintiennent d'ici septembre (date de plantation du riz).

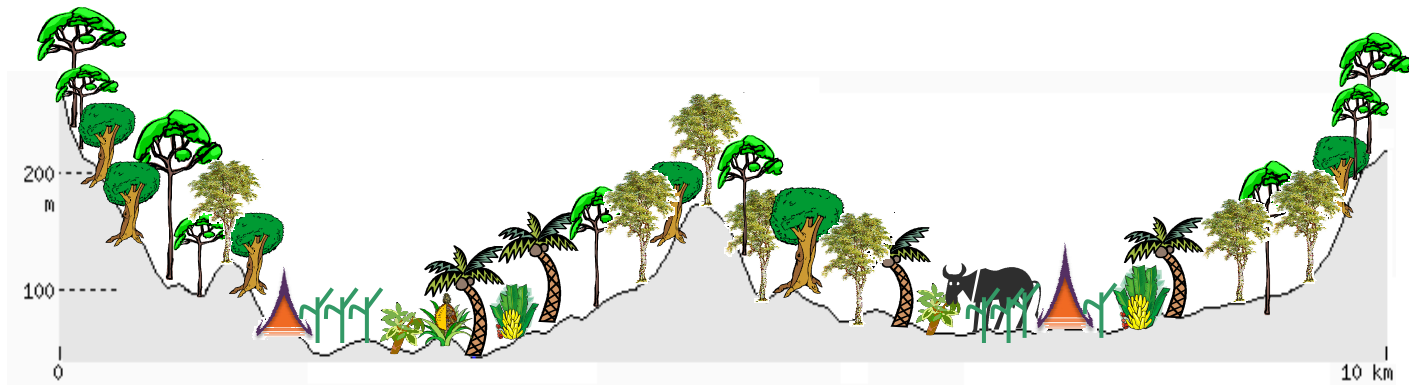
On note également ces cinq dernières années un regain d'intérêt pour le cocotier avec un nouveau débouché avec la production de di-ester. Les agriculteurs vendent à un intermédiaire proche de la route le coco (5B/fruit) ou la chair de la noix de coco décortiquée (15B/kg). L'intermédiaire se charge d'acheminer les produits jusqu'à une usine. Cela permet aux cocoteraies qui n'ont pas été remplacées par l'hévéa de se maintenir.



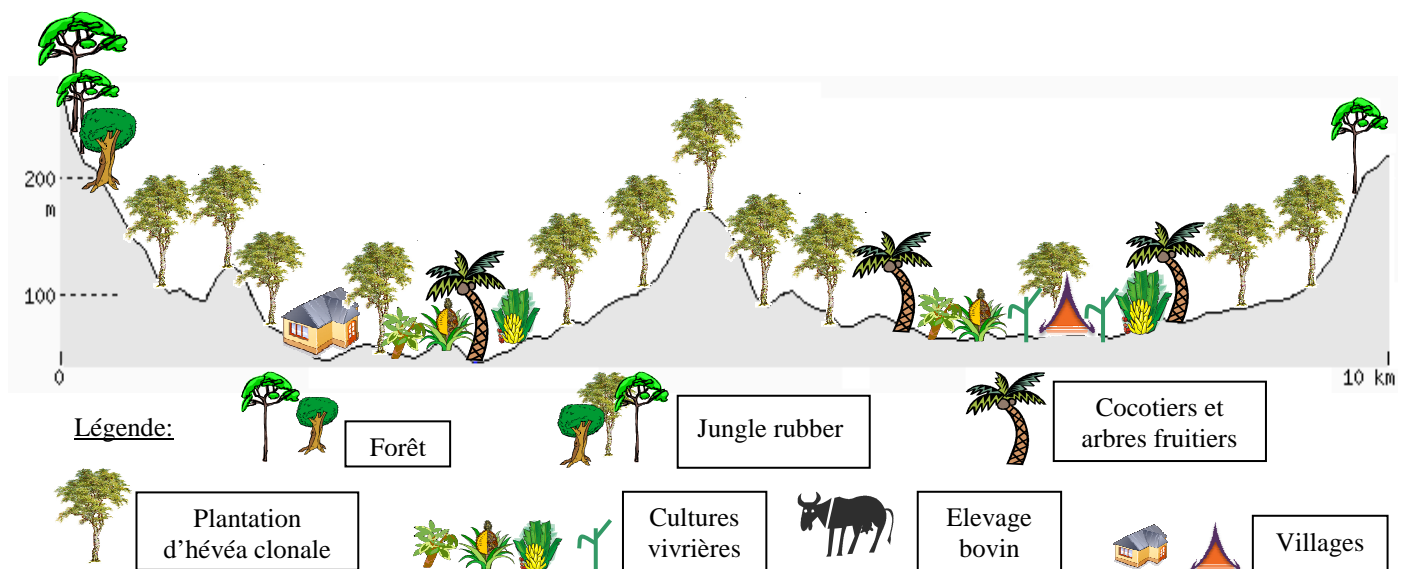
Montagne	Colline	Plaine et bas-fonds	Colline et montagne	Plaine	Bas-fonds	Plaine	Montagne
----------	---------	---------------------	---------------------	--------	-----------	--------	----------



Profil 1: Mise en valeur du territoire avant l'introduction de l'hévéa



Profil 3: Mise en valeur du territoire pendant la période du jungle rubber (1950)



Profil 2: Mise en valeur du territoire actuelle

6 LES SYSTEMES TECHNIQUES

Compte tenu de la diversité des systèmes techniques rencontrés, il est nécessaire de simplifier en particulier au niveau des systèmes de culture (SC). On distingue des SC à base d'hévéa, largement dominant, et des SC sans hévéa (monoculture de riz dans les bas-fonds et, plus marginalement, des agroforêts complexes à base de cocotier).

Les SC à base d'hévéa peuvent se différencier à partir de plusieurs critères : précédent cultural, présence ou pas d'association et nature de l'association (cf. Figure 17: Schéma d'organisation des systèmes de culture à base d'hévéa).

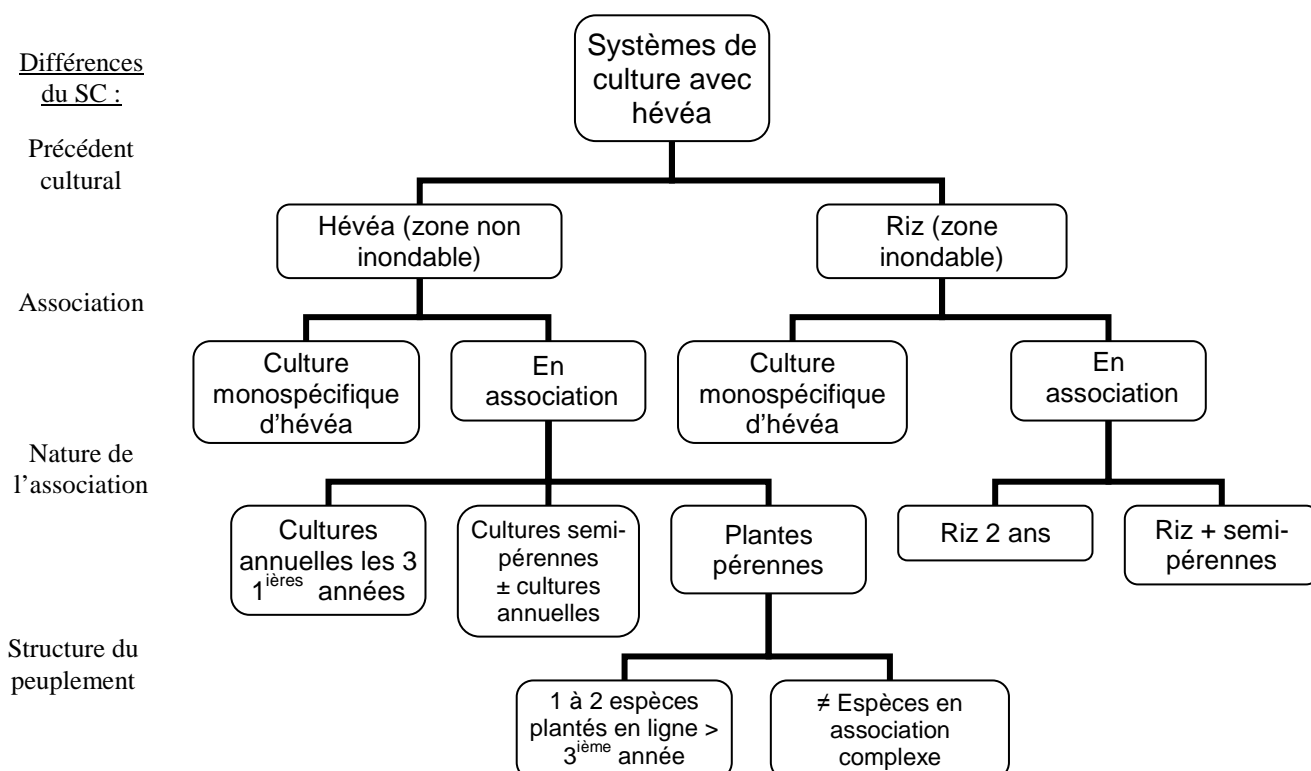


Figure 17: Schéma d'organisation des systèmes de culture à base d'hévéa

6.1 LES SYSTEMES DE CULTURE A BASE D'HEVEA HORS BAS FONDS

L'itinéraire technique de l'hévéa en zone non inondable est globalement le même qu'il soit planté seul ou en association. Nous détaillons donc la conduite technique de l'hévéa monospécifique (6.1.1) qui correspond au SC hévéa monospécifique puis nous préciserons les spécificités liées à la conduite en association lorsque nous présenterons les SC hévéa en association (6.2.2).

6.1.1 Conduite technique du peuplement hévéa monospécifique

Dans la quasi-totalité des cas, le précédent cultural est de l'hévéa clonal. Il s'agit donc de 2^{ème} replantation avec la variété RIMM 600.

6.1.1.1 De la préparation du champ à la saignée, des pratiques standardisées

6.1.1.1.1 La préparation et la plantation de la parcelle

Dans la plupart des cas, les agriculteurs replantent les hévéas dès la fin d'un cycle de production. Ils sont aidés par l'ORRAF, qui participe au financement de la replantation. Si l'agriculteur n'a pas la trésorerie nécessaire, l'ORRAF peut lui fournir le matériel végétal ainsi qu'une partie des intrants.

La préparation du terrain a lieu entre les mois de mars et mai. Les arbres sont abattus par des entreprises privées. Afin d'éliminer les mauvaises herbes, la parcelle est alors brûlée par les agriculteurs. Ensuite, les souches sont déracinées, mises en tas avec les branches restantes et brûlées (si cela n'a pas été fait avant). Dans les parcelles de plaine accessibles au tracteur où le sol est meuble le dessouchage se fait mécaniquement. Il est suivi d'un léger labour. Dans les zones plus pentues, le dessouchage n'est pas systématique. Un produit chimique est appliqué sur les souches afin d'accélérer leur décomposition. Les nouveaux hévéas sont alors plantés en inter rang.

Le piquetage est réalisé avec des petites tiges de bambou. Ils creusent ensuite les trous d'environ 50 cm de diamètre et de profondeur pour y insérer le plant. A ce moment là, l'agriculteur ajoute du fertilisant au fond du trou (le plus souvent du rock phosphate) à raison de 20 à 40 g par trou.

La disposition des arbres est peu variable d'une exploitation à l'autre : on retrouve fréquemment l'espacement 7m par 3m, soit une densité de 460 arbres par hectare (70 à 75 arbres/rai). Cet espacement est propice aux cultures associées car il permet aux cultures intercalaires de recevoir la lumière pendant les premières années de plantation. D'autres espacements sont néanmoins utilisés : 8 m X 3 m ou 6m X 4m dans des zones plus pentues avec des plantes de couverture végétale.

L'hévéa est planté en courbe de niveau dès que la pente atteint 5% et est rarement planté si la pente est supérieure à 30% (accès difficile, non éligible aux aides...).

Le matériel végétal le plus souvent utilisé est le plant greffé en sac (polybag). C'est un jeune clone d'hévéa d'au moins un an. Cultivé en pépinière spécialisé et vendu avec un sac plastique contenant un peu de terre, il présente le plus faible taux de mortalité (< 6%). Les agriculteurs, peuvent aussi utiliser des plants greffés en racines nues (stump). Néanmoins, il faut les planter ou les mettre en sac rapidement. Cette stratégie présente plus de risques et le nombre d'arbres à replanter est plus élevé (mortalité comprise en 7 et 10%). Certains planteurs mettent en place leur propre pépinière pour produire les plants de remplacement.

Les travaux de préparation et de plantation peuvent se faire en famille, en employant de la main d'œuvre, ou avec des voisins qui utiliseront la parcelle pendant la phase improductive de l'hévéa. Dans ce dernier cas, le propriétaire ne paye pas cette main d'œuvre mais lui laisse un droit d'usufruit sur sa parcelle pour les cultures vivrières. Cela lui permet également de diminuer les travaux d'entretien de sa parcelle, celle-ci étant déjà cultivée par ces tierces personnes.

26,6 hommes jours par rai (166,5 h.j/ha) sont nécessaires pour la préparation de la parcelle et la plantation d'un hectare d'hévéa.

6.1.1.1.2 L'entretien de la plantation pendant la phase de croissance des arbres

L'objectif durant la période immature est d'assurer une bonne croissance des hévéas. Afin de retarder le développement des adventices, les agriculteurs qui sont en culture pure sèment à la volée des graines de légumineuses (*Centrosema*, *Calopogonium*, *Pueraria*,) entre les lignes. Ces plantes de couverture permettent également de lutter contre l'érosion et de fixer l'azote atmosphérique.

La 1^{ière} et la 2^{ème} année, le désherbage s'effectue manuellement. Il est réalisé continuellement, l'exploitant va sarcler une quinzaine d'arbres (pendant 1 à 2 heures maximum) dès qu'il a du temps libre. La fertilisation est effectuée tous les trois mois, trois fois par an. L'engrais (15-15-15) est épandu au pied de l'arbre à raison de 10 kg/rai/passage (625 kg/ha/passage, soit 1875 kg/ha la 1^{ière} année). Les agriculteurs diminuent ensuite la fréquence de fertilisation et de désherbage à deux passages/an (soit 1250kg/ha/an). Les arbres mesurant plus d'1m50, ces opérations peuvent se faire à la débroussailleuse ou au pulvérisateur. De même, la fertilisation prend moins de temps car l'engrais est épandu à la volée, entre les lignes. Afin d'améliorer son efficacité, chaque passage d'engrais est précédé d'un désherbage.

Parfois, un mauvais équilibre de la couronne foliaire provoque une courbure du tronc. Les planteurs réalisent un ébranchage léger afin de le rééquilibrer pour obtenir un tronc le plus droit possible.

De la 2^{ème} à la 7^{ème} année 110 hommes-jours sont nécessaires pour l'entretien de la plantation en période immature (soit une moyenne de 18 h.j/an/ha).

6.1.1.1.3 L'entretien et l'exploitation après l'entrée en production

Afin de ne pas ralentir la croissance du diamètre du tronc, les agriculteurs continuent de fertiliser la parcelle. Une fois par an après la période de chute des feuilles ils épandent 50 kg/rai de 15-15-15 (soit 310 kg/ha/an). Tout comme la période immature, chaque fertilisation est précédée d'un désherbage chimique ou mécanique (débroussailleuse). L'entretien d'un ha demande de 7 h.j/an

La majorité des agriculteurs débutent la saignée vers 7 ans ; ils ouvrent les arbres à 1m80 (en bas de l'encoche). Dans la plupart des cas, la totalité de la plantation d'hévéa en production est saignée à chaque jour de saignée. Le nombre de saigneurs dépend de la superficie en production. La saignée se réalise généralement avec une lampe frontale entre 2 et 7h. Il s'en suit un moment de repos et de déjeuner allant de la demie heure à deux heures maximum. La récolte s'effectue entre 7 et 10 h. La vente du latex collecté dure environ 15 à 30 min selon l'éloignement du point de collecte. Les horaires de travail varient en fonction des superficies à saigner et récolter (plus personne ne faisant de feuilles dans la zone). On estime qu'une personne ne peut saigner plus de 14 rais (2,2 ha soit environ 1000 arbres avec une saignée en tiers de spirale). En moyenne une personne saigne entre 600 et 750 arbres (en demie spirale). Les centres de collecte ferment avant midi.

La majorité des exploitants saignent en 1/3S ↘ 3d/4. La saignée est généralement arrêtée les mois de mars et avril (période de refoliation) car la production décroît fortement. Certains planteurs continuent la saignée en réduisant la fréquence. Sur le reste de l'année, on distingue 2 périodes de fréquence de saignée différentes :

- de mi octobre à fin décembre (2,5 mois, 2^{ème} mousson) : les planteurs saignent 10 jours par mois. En effet, si la pluie est importante, continue après 18 heures, que le panneau de saignée n'est pas ressuyé, les planteurs ne saigneront pas le lendemain. Ce nombre de jours de saignée équivaut à une fréquence de saignée d'un jour sur trois ; néanmoins, on ne connaît pas la répartition des saignées. Pour cette période, cela revient à une intensité de saignée théorique de 44%.
- de mai à mi octobre puis janvier et février (7,5 mois, saison sèche) : les planteurs saignent 22 jours par mois ce qui correspond à la fréquence de saignée trois jours sur quatre annoncée par les agriculteurs. Cela équivaut à une intensité de saignée de 100% pour cette période.

Ainsi, sur une année complète, l'intensité théorique de saignée calculée donne $[(1/3 \times 3/4 \times 7,5/12) + (1/3 \times 1/3 \times 2,5/12)] \times 400 = 72\%$ avec un total de 196 jours de saignée. A ce nombre il faut soustraire environ une dizaine de jours (Besson, 2002) où l'exploitant ne saigne pas pour des raisons sociales et religieuses (mariage, funérailles, offrandes aux moines...). On obtient ainsi une intensité réelle de 68% avec 185 jours de saignée. A titre comparatif, l'étalon de saignée de 100% équivaut à une saignée en demi-spirale sur 183 jours (un jour sur deux, toute l'année). On aurait donc un système moins intensif à l'année. En effet, la fréquence de saignée élevée sur 7 mois et demi (3d/4), est compensée par une longueur d'encoche plus petite (1/3 de spirale), un nombre de saignées réduit sur 2 mois et demi (saison des pluies) et par l'arrêt complet de la saignée pendant les 2 mois de refoliation.

Les autres systèmes de saignée sont $1/2 S \searrow 3d/4$, $1/2 S \searrow 2d/3$ et $1/3 S \searrow 2d/3$. Au cours du cycle de vie de l'arbre, les agriculteurs modifient leurs pratiques (cf. Figure 18).

Au début de la saignée, la fréquence est plus faible, deux jours sur trois, afin de ne pas « fatiguer » l'arbre. La longueur de l'encoche est variable. La demi-spirale est plus longue et requiert de meilleures aptitudes à la saignée. Ainsi, les agriculteurs ayant une surface importante (plus de 2 ha par personne) ou limités par la main d'œuvre, préféreront saigner en tiers de spirale. De même, certains agriculteurs craignent de donner une forme ovoïde au tronc s'ils le saignent en demi-spirale trop tôt.

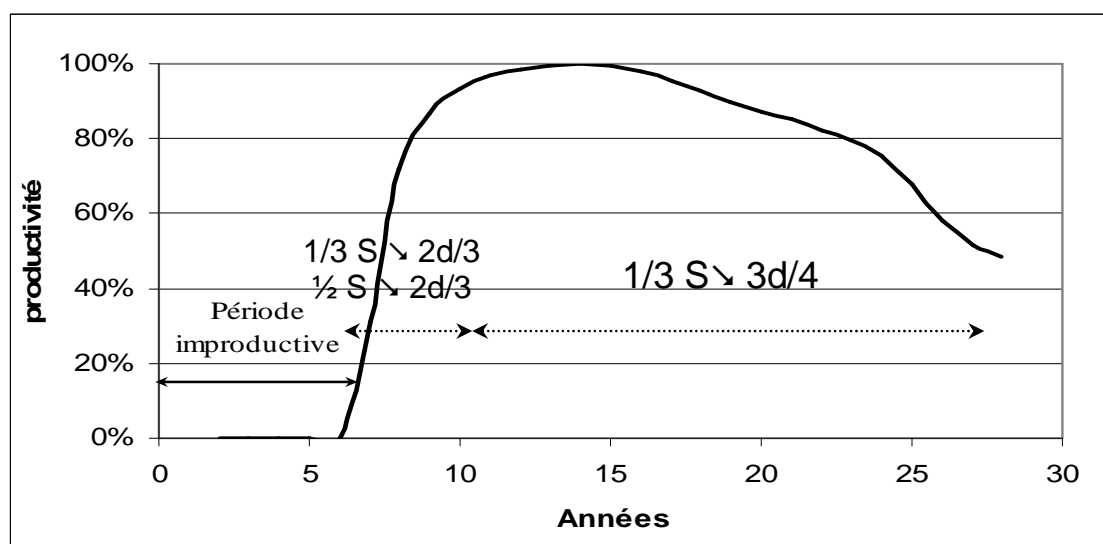


Figure 18: Courbe de productivité de l'hévéa, variété RRIM 600 (sources : enquêtes personnelles et Besson I, Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire) et évolution des systèmes de saignée dans le temps

Les mois précédant l'abattage, l'exploitant change encore le système de saignée. L'arbre peut être saigné en V au même niveau ou à deux hauteurs différentes. C'est généralement la demie spirale qui est pratiquée mais avec une fréquence plus élevée. Les agriculteurs déclarent ne pas utiliser de stimulation à l'éthylène à ce moment là, mais les diminutions des stocks des coopératives et revendeur privés montrent le contraire. C'est « la saignée à mort » ou la surexploitation qui entraîne souvent l'encoche sèche.

Au cours de l'année, la production évolue inversement au taux de caoutchouc contenu dans le latex récolté. Après la période de refoliation de mars et avril, où les arbres ne sont pas saignés, la production démarre au plus bas mais avec un taux de caoutchouc sec maximal. Le pourcentage en caoutchouc peut atteindre 40% (il varie de 20 à 40%). La production est maximale à partir de la seconde mousson, de septembre à janvier période où le taux de caoutchouc sec diminue. Le pourcentage moyen en caoutchouc sur toute une campagne de production oscille autour des 27%.

6.1.1.2 Différentes formes de rémunération du travail en fonction des tâches

6.1.1.2.1 Les formes de métayage concernant la saignée

Lorsqu'un propriétaire emploie une personne pour la saignée, celle-ci est rémunérée selon un pourcentage de la récolte. Ainsi, les modalités du partage peuvent être différents :

- Le 50/50, le propriétaire et le saigneur se répartissent à somme égale le produit de la récolte. Les intrants peuvent être à la charge du propriétaire ou de l'employé. Cette forme de partage est privilégiée lors des premières années de saignée. Elle est souvent pratiquée lorsque le saigneur fait partie de la famille élargie (neveu, cousin...) mais aussi à l'intérieur du noyau familial.
- Le 55/45, le propriétaire a toujours en charge les intrants, mais récupère 55% de la somme de la récolte. Parfois c'est le travailleur qui épand les engrais, achetés par le propriétaire.
- Le 60/40, le propriétaire récupère 60% de la somme de la récolte et prend en charge les coûts de fertilisation. On retrouve cette forme de partage lorsqu'il n'y a pas de relation de parenté entre le propriétaire et l'employé, ou lorsque la main d'œuvre est étrangère.
- Le 70/30 à titre indicatif, n'est pas pratiqué dans la zone, mais existe dans le sud de la Thaïlande. Il concerne particulièrement la main d'œuvre étrangère (Birmane).

Lorsque les saigneurs ont participé aux travaux de replantation, le propriétaire peut laisser à leur disposition une partie de la parcelle pour planter des cultures vivrières lors de la phase juvénile de l'hévéa.






















Nous n'avons pas rencontré de cas de saigneur travaillant pour plusieurs propriétaires.

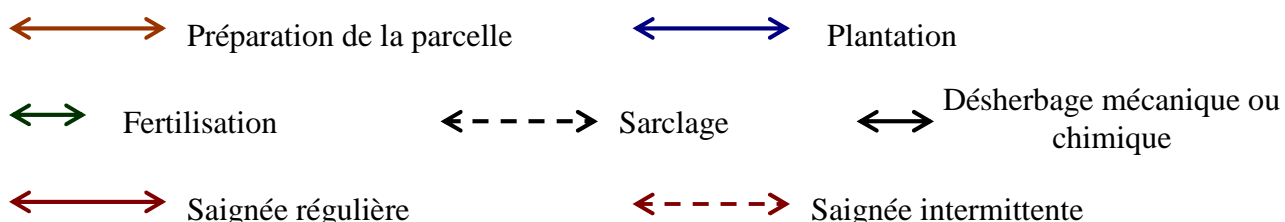
6.1.1.2.2 La rémunération des autres travaux

Les gros travaux de préparation nécessitant un tracteur sont rémunérés à la surface (de 300 à 600 bath/rai (1875 à 3750 bath/ha) selon la topographie et la forme de la parcelle), tout comme le débroussaillage et l'épandage d'engrais. Un débroussaillage est rémunéré entre 150 à 200 bath/rai.

Les travaux manuels de préparation du champ (mise en tas des branches, brûlage...) ainsi que le sarclage sont payés à la journée 200 à 500 bath. La trouaison et la plantation sont rémunérés au trou ou à l'arbre planté (5 bath/arbre planté). Les désherbages chimiques sont payés en fonction du nombre de litres (de désherbant, pas de mélange) épandus : 150 bath/l pour la main d'œuvre, plus le coût du produit (en moyenne 150 bath/l).

Tableau 3: Itinéraire technique de l'hévéa

	Mar	Av	Mai	Juin	Jt	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev
1 ^{ière} année												
												
2 ^{ème} année												
												
3 ^{ème} année → saignée												
												
Saignée → abattage												
	  											



6.1.2 Les systèmes de culture associée à l'hévéa

Les principaux systèmes de culture d'hévéa en association sont :

- Hévéa + cultures vivrières annuelles (SC h-cv). Le riz est planté la 1^{ière} année (un cycle). Les surfaces cultivées sont petites car même si la superficie de la parcelle d'hévéa est importante, le riz n'est planté que sur une partie du champ : il est rare qu'une famille sème plus de 5 rais (0,8 ha, surface à laquelle il faut enlever un mètre de diamètre autour de l'hévéa. Mis à part le riz pluvial cultivé la 1^{ière} année, les cycles des cultures vivrières sont courts (3 à 4 mois) les agriculteurs peuvent réaliser plusieurs cycles (de la même culture ou de cultures différentes). Ainsi, la 2^{ème} année, on aperçoit fréquemment du maïs sur 1/4 de la parcelle, la pastèque sur les 3/4 restants auxquels se rajoute un cycle de patate douce lorsque les cultures précédentes sont récoltées. De même, la 3^{ème} année, la succession culturale comprend un cycle de haricot vert, un cycle d'arachide tous deux occupant la totalité de la parcelle et un cycle de piment sur 1/4 de la surface.
- Hévéa + cultures semi pérennes (SC h-sp). La banane et l'ananas sont plantés à partir de la 3^{ème} année se partageant respectivement la moitié de la surface.
- Hévéa + cultures vivrières annuelles et semi pérennes (SC h-cv-sp). La nature des cultures vivrières et leur succession sont identiques au SC h-cv. Les cultures semi pérennes sont plantées à partir de la 3^{ème} année à la suite des dernières cultures vivrières.
- Hévéa + plantes pérennes (SC h-cp). Ce SC sera présenté dans la suite du texte.

Compte tenu du fait que l'on retrouve les mêmes cultures vivrières annuelles et semi pérennes dans plusieurs SC (h-cv, h-sp, h-cv-sp) et que leur conduite est identique, les itinéraires techniques sont présentés culture par culture.

Comme cela a été précédemment écrit, l'itinéraire technique de l'hévéa en association est comparable à celui de la culture monospécifique. La seule différence observée est la formulation des engrais épandus : 10-20-8 ou 18-4-5 au lieu de 15-15-15. Selon les planteurs et les agents commerciaux de vente d'engrais, ces formulations seraient plus adaptées à la culture en association.

6.1.2.1 Conduite technique du riz pluvial

Il existe deux types de riz pouvant être cultivé avec l'hévéa.

Le premier a un cycle de 6 à 7 mois. Semé à partir de la mi-août (après la 2^{ème} mousson), il est récolté en février à la fin de la saison des pluies. Contrairement au riz inondé des bas-fonds, le repiquage n'est pas pratiqué. N'étant pas inondé, les adventices se développent rapidement ; un désherbage manuel est donc nécessaire. Même si une seule fertilisation est faite 10 jours après le semis, la parcelle a bénéficié du brûlis des souches et des branches d'hévéa non exportées. Compte tenu de la faible taille de la superficie cultivée, la famille suffit pour effectuer la récolte. Les rendements (150 kg/rai, soit 930 kg/ha) sont inférieurs aux riz des bas-fonds (200 kg/rai, soit 1250 kg/ha).

Le second type possède un cycle court de 4 mois. Il s'agit d'une autre variété appelée « riz gluant » qui suit la 1^{ère} mousson de juillet à octobre. L'itinéraire technique est identique au précédent. Les rendements sont moins importants (environ 90 kg/rai, soit 560 kg/ha). Peu d'agriculteurs cultivent ce riz.

Le riz pluvial requiert 14,5 h.j/rai (90 h.j/ha) et le riz gluant 11,9 h.j/rai (74h.j/ha).

6.1.2.2 Conduite technique du maraichage

Ces cultures n'occupent pas toujours la totalité de la parcelle. Tout d'abord pour des raisons agronomiques, les agriculteurs connaissent les zones de leur parcelle moins fertiles, avec un sol peu profond ou plus difficiles à travailler. Il existe aussi des raisons anthropiques. Lorsque le propriétaire laisse des voisins cultiver le champ, ces derniers vont exploiter une surface proportionnelle à la consommation familiale.

Ces cultures peuvent être pratiquées 9 mois sur 12. Lorsqu'une culture n'occupe pas toute la parcelle, une autre sera cultivée sur l'espace non occupé une fois le travail de la première terminée. Ainsi, sur une parcelle on peut trouver plusieurs espèces à des stades de développement différents. Au cours d'une année, les agriculteurs peuvent réaliser 2 cycles d'une même culture.

La modélisation économique décrite (cf. 1.1 Productivité des différents SC) prend en compte le cas le plus courant à savoir un cycle de culture avec les successions décrites précédemment.

La préparation du sol suivie du semis et le désherbage sont les opérations nécessitant le plus de travail. Le désherbage réalisé en continu est toujours manuel, Il n'y a qu'un seul passage d'engrais par cycle avec de faibles doses (12 à 90 kg/ha) avec l'exception de la pastèque (150 kg/ha) qui est la culture la plus fertilisée.

Tableau 4: Caractéristiques des cultures annuelles pratiquées en association (source: enquêtes personnelles)

Culture	Durée du cycle	Travail nécessaire	Part autoconsommée
Pastèque, melon	3 à 4 mois	6,25 h.j/rai 39 h.j/ha	25%
Arachide	3 mois	6,5 h.j/rai 40 h.j/ha	75 %
Haricot vert	3 à 4 mois	6 h.j/rai 37 h.j/ha	80%
Patate douce	3 mois	6,5 h.j/rai 40 h.j/ha	80 %
Citrouille	3 mois	4,25 h.j/rai 26,5h.j/ha	80 %
Maïs	4 mois	7 h.j/rai 43 h.j/ha	80 %
Piment	2 mois	4,5 h.j/rai h.j/ha	90 %
Légumes feuilles	Toute l'année	3 h.j/rai 19 h.j/ha	90 %

Ces cultures demandent beaucoup moins de travail que le riz.

Mis à part la pastèque et le melon, cultures à dominante commerciale, les cultures sont principalement destinées à la consommation familiale. La part vendue dépend des besoins en trésorerie de la famille et de la quantité de surplus disponible.

6.1.2.3 Conduite technique des cultures semi pérennes : banane et ananas

Les bananiers et les ananas, plantés à partir de la 3^{ième} année de l'hévéa sont exploités quatre années en moyenne. Au delà, l'hévéa ferme l'accès à la lumière ; ces cultures associées se développent alors plus lentement.

Aucune fertilisation spécifique n'est pratiquée. Selon les agriculteurs, la fertilisation appliquée à l'hévéa profite également aux bananiers et à l'ananas. La première année, les planteurs effectuent un sarclage trois semaines après la plantation. Les années suivantes, le contrôle des adventices est mécanique ou chimique.

La culture du bananier se fait de manière végétative. La plante produit des rejets latéraux enterrés qui sont récupérés par l'agriculteur et plantés en intercalaire avec l'hévéa avec une densité de (215 plants/rai, 1300/ha). Certains agriculteurs achètent des rejets sur le marché local. Ils peuvent être plantés toute l'année sauf pendant la saison sèche. La distance entre deux bananiers est comprise entre 7 et 10 m. Cette opération nécessite 1,8 h.j/rai (11 h.j/ha). Les bananes peuvent être récoltées environ 7 mois après la plantation du rejet. Il n'y a pas de replantation, les rejets poussent et assurent le maintien de la production.

Tableau 5: Temps de travaux annuel du bananier et de l'ananas

	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année
Bananier	5,05 h.j/rai 31 h.j/ha	2,25 h.j/rai 14 h.j/ha	2,25 h.j/rai 14 h.j/ha	2,25 h.j/rai 14 h.j/ha
Ananas	6,75 h.j/rai 42 h.j/ha	3,25 h.j/rai 20 h.j/ha	5,25 h.j/rai 32 h.j/ha	3,25 h.j/rai 20 h.j/ha

L'ananas est planté à raison de 1000²⁹ plants/rai (6500 plants/ha). La multiplication est réalisée par les rejets d'autres plants déjà en culture. La plantation s'effectue sur la ligne avec un mètre de distance entre chaque plante. Elle nécessite 2,5 h.j /rai (15 h.j/ha). Afin de maintenir la production, des rejets sont replantés au début de la troisième année de culture de l'ananas. La récolte est effectuée en continu et vendue à un intermédiaire sur le bord de la route.

Les agriculteurs plantent avant tout la banane et l'ananas dans un but commercial puisque trois quarts des produits récoltés sont vendus.

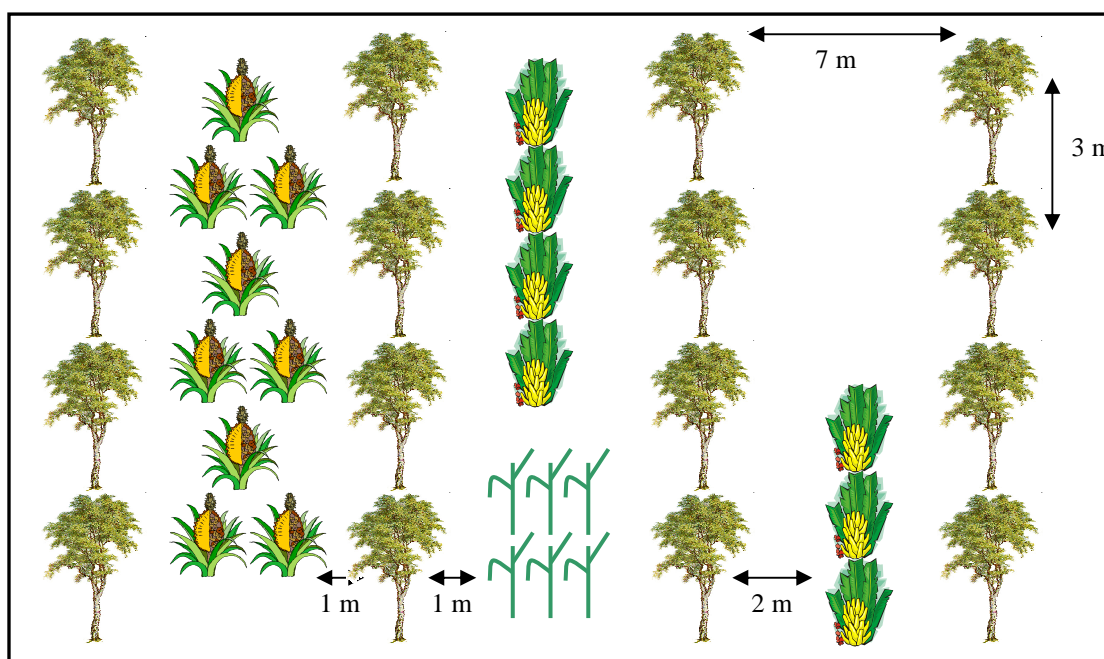


Figure 19: Exemple d'organisation d'une parcelle d'hévéa improductive en association avec des cultures annuelles et semi-pérennes

6.1.2.4 Les associations hévéa - plantes pérennes

Ces systèmes de culture sont marginaux et concernent peu de surfaces. Les densités des cultures pérennes associées sont faibles (10 à 40 arbres/rai soit 60 à 250 arbres/ha). Il s'agit principalement d'espèces fruitières mais on trouve aussi des arbres à bois. Parfois, les cultures pérennes ne sont plantées que sur une partie de la parcelle. L'ORRAF ne subventionne pas les parcelles où d'autres plantes pérennes sont plantées en même temps que les hévéas. Par ailleurs, à cause de la concurrence pour la nutrition hydrique, minérale et l'accès à la lumière, les arbres plantés au moins deux années après l'hévéa croissent plus lentement. Dans ce système, les agriculteurs peuvent également associer des cultures vivrières mais uniquement la 1^{ère} ou la 2^{ème} année, auxquelles succéderont les arbustes.

²⁹ Densité équivalente si toute la surface du champ était plantée

Les temps de travaux liés à la plantation sont un peu moins importants que pour l'hévéa. Il y a généralement deux fertilisations par an les deux 1^{ière} années, puis une fertilisation par an de trois à cinq ans, et enfin une fertilisation tous les deux ans à partir de cinq ans. La fréquence des désherbages suit celle de la fertilisation. Les premiers sarclages sont manuels, puis les désherbages sont mécaniques ou chimiques.

Il existe deux systèmes d'association de pérennes avec des hévéas qui se distinguent par le dispositif de plantation des arbres associés et le nombre d'espèces.

Dans le premier système, les arbres fruitiers sont plantés régulièrement en ligne entre les rangs d'hévéa. Il s'agit principalement de cocotiers, longkong et mangoustan espacés de 5 à 7 mètres. Dans ce cas, les arbres sont plantés régulièrement.

Dans le deuxième système, on trouve au moins trois plantes pérennes autres que l'hévéa ; elles sont réparties de manière éparse dans la parcelle. Le cocotier est l'espèce la plus dense après l'hévéa.

On distingue deux catégories selon les modalités d'implantation des différentes cultures. Dans la première, l'hévéa est implanté après les cocotiers (et autres espèces), ces derniers plus âgés, dominant la canopée. Il s'agit souvent d'anciennes parcelles agroforestières à base de cocotiers. Toute la parcelle n'a pas été abattue, les agriculteurs ont effectué un éclaircissage afin que la lumière atteigne les hévéas.

Dans le deuxième cas, toute la parcelle a été replantée. L'hévéa et les autres arbres sont plantés en même temps. Le cocotier est présent dans les mêmes proportions que les autres arbres. Il s'agit de longkong, durian, mangoustan, ramboutan, sala, anacardier, jampada (*Artocarpus integer*), et des espèces à bois comme le teck ou le margousier.

6.2 LES SYSTEMES DE CULTURE A BASE D'HEVEA DANS LES ANCIENNES RIZIERES

Ces parcelles, plantées il y a moins de 7 ans ne sont pas encore en production dans la zone. Le niveau d'inondation du champ suit inversement la croissance de l'hévéa. Plus ce dernier croît, plus ses besoins hydriques augmentent, moins la parcelle sera inondée. En effet, on remarque dans les parcelles de 3 à 4 ans une diminution du niveau d'inondation (non liée à un changement climatique ponctuel). Cependant à cause de la nature hydromorphe des sols l'eau est toujours présente ce qui crée des conditions défavorables à l'hévéaculture.

6.2.1 La culture monospécifique d'hévéa en zone inondable.

Comparée à la zone non inondée, on observe plusieurs différences dans la conduite de l'hévéa monospécifique.

Le précédent cultural est toujours du riz. Il n'y a donc pas de travaux d'abattage et dessouchage de la culture précédente.

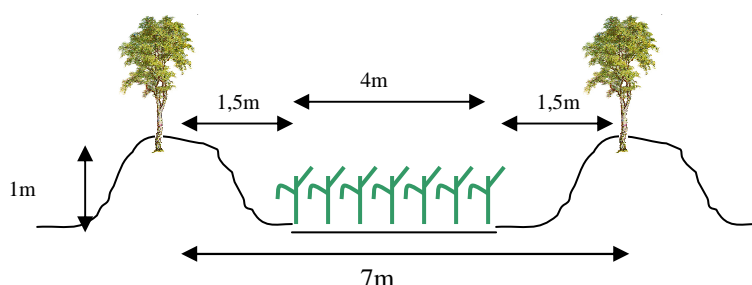
Si la préparation du champ est réalisée manuellement, elle nécessite autant de temps que dans les zones non inondées. En effet, pour limiter leur inondation, les hévéas sont surélevés et plantés sur des billons d'un mètre de hauteur. Cependant, cette tâche est généralement réalisée mécaniquement, avec un tracteur équipé d'une pelle frontale. Les sols sont assez meubles sur les cinquante premiers centimètres mais souvent gorgés d'eau à partir de 40 cm (même en saison sèche). On peut penser que cela constitue le facteur limitant de la profondeur du drain (car au-delà, cela nécessite une puissance mécanique plus importante tel un tractopelle). La hauteur du billon est importante car elle conditionnera la nutrition hydrique de la jeune plantule (immersion des racines dans la zone inondée). Cependant, il ne doit pas être trop bas car trop d'eau stagnante entraîne des maladies notamment des racines qui pourrissent.

Si les billons sont réalisés mécaniquement la préparation du champ demande moins de temps (91 h.j/ha pour la 1^{ière} année contre 166 h.j/ ha manuellement) Le coût supplémentaire pour faire ces buttes mécaniquement est de 2250 THB/rai soit 14060THB/ha.

Pour un même clone, la croissance est plus lente que dans les parcelles bien drainées ce qui retarde l'entrée en production. Il faut plus de 8 ans pour que la circonférence de l'arbre soit de 50 cm à 1,5 m du sol. Ce retard n'est pas seulement lié au milieu. En effet, ici les planteurs ne sont pas subventionnés pour la plantation ni la phase improductive. En l'absence de contrôle, les agriculteurs ont tendance à être un peu moins rigoureux sur les fréquences d'épandage d'engrais. En effet, leur priorité est d'abord d'exploiter les autres parcelles productives qu'ils possèdent dans les autres zones. Ainsi, les fréquences d'épandage d'engrais semblent les mêmes que dans les parcelles des zones non inondées pour les 3 1^{ères} années. Ensuite, un seul passage d'engrais est effectué par an. Le désherbage est réalisé de la même manière que dans les zones non inondées.

6.2.2 Les systèmes de culture hévéa en association en zone inondable

Le SC hévéa - riz :



Dans ce système, le riz est cultivé en association tant que le fond de la parcelle est suffisamment inondé en saison des pluies. Ainsi, les agriculteurs cultivent généralement le riz pendant les deux 1^{ères} années de plantation avec l'hévéa (voire trois ans).

L'itinéraire technique du riz associé à l'hévéa est identique au riz en monoculture cultivé dans les bas-fonds (cf. 6.3.1).

Le SC hévéa, riz et plantes semi-pérennes :

Le nombre d'années des cultures semi pérennes dans les bas-fonds et dans les plaines est différent. Dans les bas-fonds, elles sont plantées 3 années tandis que dans les plaines 4 ans. L'agriculteur ajoute entre les rangs une culture semi-pérenne (comme la banane et l'ananas) à partir de la 3^{ème} année de plantation de l'hévéa. L'itinéraire technique de ces cultures associées est identique à celui pratiqué en zone non inondée précédemment décrit (cf. 6.1.2.3). Tout comme le SC précédent, le riz est cultivé les deux 1^{ères} années.

6.3 LES SYSTEMES DE CULTURE SANS HEVEA :

6.3.1 La monoculture de riz en casiers inondables

C'est la culture la plus ancienne de la zone. Autrefois complètement manuelle, elle est désormais partiellement mécanisée. Un cycle de riz de bas fond dure 6 à 7 mois et requiert près de 15 h.j/rai soit 93 h.j/ha.

La préparation du champ se fait avec un tracteur pour le labour. Ensuite, le motoculteur casse et affine les mottes. Le semis de la pépinière est réalisé dans une partie du casier ; il est précédé d'un épandage d'engrais : 12 kg/rai soit 75kg/ha. Trois semaines après, le riz est repiqué dans tout le champ. Un second passage d'engrais est effectué un mois après le repiquage (5 à 10 kg/rai soit 65 kg/ha). La récolte manuelle se fait pendant les deux mois de saison sèche (mars, avril, cf.

Tableau 6: Itinéraire technique des riz cultivés). La récolte et le repiquage, sont les tâches demandant le plus de main d'œuvre. Ainsi, elles peuvent se faire de manière communautaire, le reste des opérations techniques étant assuré par la main d'œuvre familiale.

6.3.2 Les systèmes agroforestiers à base de cocotier

Ce système ressemble au système agroforestier à base d'hévéa mais ici le cocotier est l'espèce dominante. Il s'agit de plantations âgées (20 à 50 ans) où les cocotiers peuvent être plantés en lignes ou de manière éparse. La densité oscille autour de 40 cocotiers par rai (250/ha). Le nouveau débouché de biocarburant diester a relancé l'exploitation des cocoteraies restantes. La récolte peut se faire par l'homme ou avec « location » d'un singe dressé. Les espèces associées sont souvent plantées de manière éparse et leur densité par espèce est très variable. Ici encore, on retrouve les fruitiers : longkong, durian, mangoustan, ramboutan, sala, anacardier, jampada, jacquier, katorn et parfois des arbres à bois et/ou des espèces mixtes telles que sator (*Parkia speciosa*, dont les gousses sont utilisées dans la cuisine). Dans ce système on compte une grande diversité d'espèces associées. Tout comme les autres systèmes agroforestiers complexes, les agroforêts à base de cocotier sont rarement rencontrées dans les exploitations et dans le cas échéant, leur superficie dans les exploitations est limitée.

Le système agroforestier à base de cocotier modélisé comporte sur 1 rai : 40 cocotiers, 5 durians, 8 ramboutans, 8 mangoustans, 10 longkong 2 jampadas, 2 sators, et un sala (soit une densité totale de près de 470 arbres/ha). Le rendement des différents arbres fruitiers est supposé constant dès leur entrée en production. Le cycle de ce SC s'étend sur 40 années.

La plantation demande presque autant de travail que l'hévéa. Les espèces sont plantées pendant les deux 1^{ères} années. La récolte des cocos débute à la 4^{ème} année, suivie du durian et du jampada la 6^{ème} année. L'entrée en production du longkong et sala débute à la 7^{ème} année, le ramboutan la 8^{ème} année. Le mangoustan et les gousses de sator peuvent être récoltés à partir de la 12^{ème} année. La fertilisation est réalisée une fois par an jusqu'à l'entrée en production des toutes les espèces. Ensuite, elle est réalisée une fois tous les 2 ans à une fois tous les 3 ans. Le désherbage est effectué une fois par an.

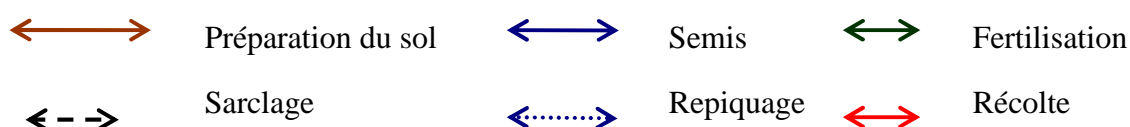
6.3.3 Les jardins de case

Le système de culture jardin de case est pratiqué autour de la maison, sur une surface inférieure à 0,5 rai (800 m²). Ce sont surtout les femmes qui cultivent cet espace. Les productions sont destinées à l'autoconsommation.

Les cultures les plus pratiquées sont les cultures vivrières (aubergine, tomate, piment, plantain, patate douce, légumes feuilles...). Il comprend également 4 à 10 arbres fruitiers (papaye, mangoustan, ramboutan, durian, jacquier, jampada, sator, katorn). Ces jardins ne sont jamais vraiment mis en jachère : ils sont cultivés toute l'année en continue. Les amendements organiques se font avec les résidus de cuisine et les excréments des petits animaux. A cause de leurs petites tailles et de leur complexité, ces systèmes de cultures ne sont pas inclus dans la modélisation des exploitations

Tableau 6: Itinéraire technique des riz cultivés

	Mai	Juin	Jt	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Av
Riz pluvial						←→	←→	←→	←→			
Riz « gluant » pluvial			←→	←→	←→	←→	←→	←→				
Riz de bas-fond					←→	←→	←→	←→	←→			
Hévéa en production	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→	←→



On s'aperçoit que les pics de travaux du riz de bas-fonds (repiquage et récolte) correspondent aux périodes creuses de l'hévéa.

6.4 RECAPITULATIF DES TEMPS DE TRAVAUX

La figureFigure 20 montre les temps de travaux pour les principaux SC rencontrés dans la zone et précédemment décrits. Afin de permettre les comparaisons avec les cultures annuelles, les temps de travaux des cultures pérennes et semi pérennes ont été calculés sur la durée totale de leur cycle de production puis ramenés à l'année. Ce qui nous donne un temps de travail annuel moyen. Par exemple, les temps de travaux de l'hévéa sont calculés sur l'ensemble de son cycle de 25 ans puis ramenés à l'année afin d'inclure les différentes périodes (phase immature, pleine production) nécessitant des quantités de travail différentes. Le travail pris en compte est celui que nécessite l'ensemble du SC réalisé par la main d'œuvre (quelle que soit son origine) représenté en homme jour (h.j). Il est ramené à l'unité de surface pour permettre les comparaisons. Pour les hévéas de bas-fonds encore improductifs dans la zone, les temps de travaux d'entretien, de saignée et de récolte ont été supposés identiques à ceux des hévéas en zone non inondée. L'âge des arbres à l'ouverture a été estimé à 9,5 ans. Les temps de travaux de préparation et d'entretien en phase immature ont été expliqué précédemment (cf.6.2.1 La culture monospécifique d'hévéa en zone inondable.) Le détail des calculs est donné en annexe 3.

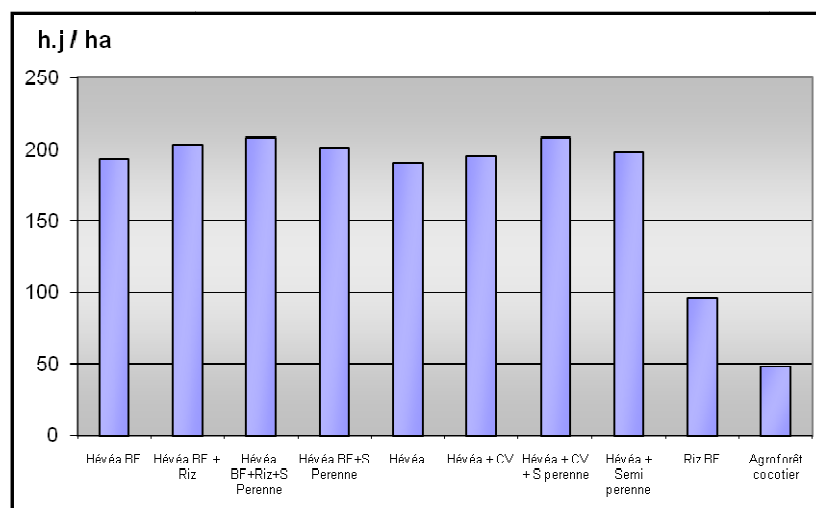


Figure 20 : Temps de travaux annuels moyens des systèmes de culture

Les systèmes agroforestiers à base de cocotier exploités extensivement jusqu'à 40 ans nécessitent moins de travail que les SC rizicoles inondés des bas-fonds. Logiquement, du fait de la saignée quasi quotidienne des hévéas, les SC à base d'hévéa sont ceux qui demandent le plus de travail. Les temps de travaux de ces systèmes de culture sur l'ensemble du cycle de vie de l'arbre sont assez homogènes. Par contre, si on ne considère que la phase immature des hévéas, les temps de travaux annuels liés aux associations culturelles pendant cette phase engendrent des différences notables.

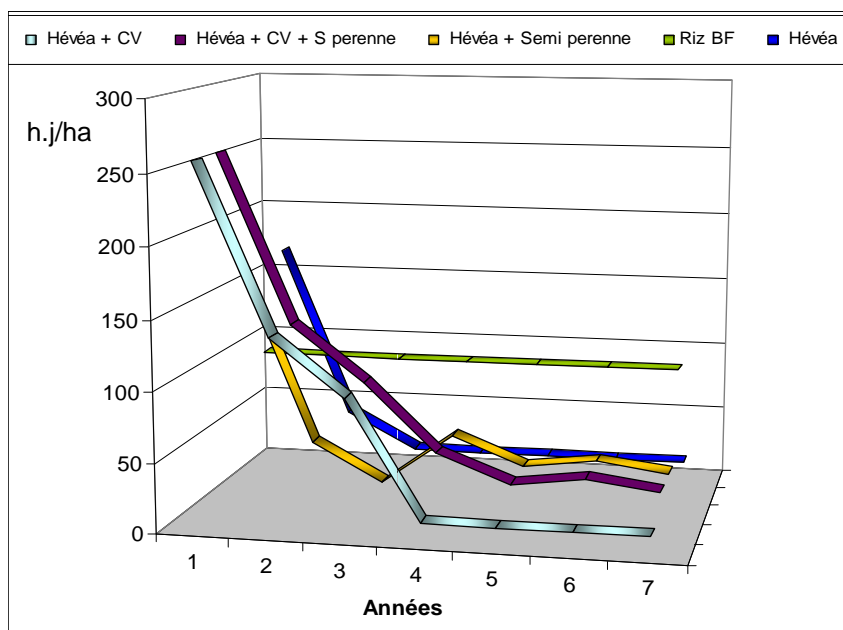


Figure 21: Temps de travail (h.j/ha) des SC sur les 7 premières années (phase juvénile de l'hévéa en zone non inondée)
de 2 fois moins de travail.

Logiquement, la première année avec la plantation requiert le plus de main d'œuvre. La Figure 21 met en évidence les besoins en temps de travail des cultures associées. A titre comparatif, les temps de travaux des cultures associées sont inférieurs au travail demandé par la culture du riz des bas-fonds. A partir de la 2^{ème} année, il n'y a plus de riz associé à l'hévéa en zone non inondée, or les autres cultures demandent près

6.5 PRODUCTIVITE DES DIFFERENTS SC

Dans les calculs économiques, la valeur du travail familial n'a pas été considérée. Sa rémunération se fait au travers du revenu agricole dégagé.

Méthode de calcul des performances économiques des systèmes (SC et SP)

Produit Brut (PB) :

$PB = \text{quantité produite} \times \text{prix par unité}$

Consommations intermédiaires (CI) : ensemble des charges opérationnelles

$CI = \text{quantité consommée} \times \text{prix par unité}$

Marge Brute (MB) :

$MB = \text{Valeur Ajoutée Brute} = VAB = PB - CI$

Productivité de la terre (PT) : marge brute dégagée par hectare

$PT = MB / ha = PB / ha - CI / ha$

Productivité du travail (PW) : marge brute divisée par le nombre de jours de travail nécessaires à une production

$PW = MB / H_j \text{ (Homme-jour)}$

Amortissement : mesure de la dépréciation annuelle moyenne des biens consommés, qui vient de l'usure ou de l'obsolescence.

$\text{Amortissement d'un matériel} = \text{prix d'achat actuel} / \text{durée d'utilisation sur l'exploitation}$

Marge nette (MN) :

$MN = \text{Valeur Ajoutée Nette} = VAN = VAB - \text{Amortissement} - \text{autres charges annuelles du petit équipement (couteaux de saignée, bottes...)}$

Revenu agricole (RA) :

$RA = MN$

- Rente foncière à payer au propriétaire (fermage, métayage)
- Salaire à verser à la main d'œuvre extérieure (non familiale)
- Taxes foncières
- + Subventions

Figure 22: Encadré sur la méthode de calcul des performances économiques

La productivité est la marge brute d'un SC rapportée à une unité de surface (rai et/ou ha) ou de travail (h.j). Le calcul de la marge brute nécessite des données sur les productions. Or il n'a pas été possible de mesurer les volumes produits de la plupart des cultures vivrières (hors riz). Les rendements utilisés pour ces cultures proviennent donc de Besson (2002) ou de moyennes provinciales. Dans ce dernier cas, les références concernent des cultures pures, or elles sont ici associées et pas toujours cultivées sur la totalité de la parcelle. C'est donc le rendement moyen le plus faible des 10 dernières années qui a été pris en compte. La marge brute annuelle d'un SC à base d'hévéa est la somme des marges brutes des cultures qu'il intègre ramené à la durée du cycle de production de l'hévéa (ici, 25ans). Les détails des prix, des rendements, des quantités d'intrants utilisés ainsi que leur coût figurent en annexe 4. Le prix de vente du latex choisi pour les calculs de marge est le prix moyen de janvier à août 2008 soit 85 THB/kg de caoutchouc sec (1,7 €/kg). Le rendement choisi en pleine production est de 285 kg/rai (1875kg/ha). Ce rendement se retrouve dans les statistiques régionales et les différents ouvrages de la zone du sud de la Thaïlande en milieu paysan (Besson, I, Somboonsuke, B). Les prix des engrais chimiques choisi est celui de l'année 2008. Il s'agit également d'un prix fort car celui-ci a augmenté de 33% par rapport à l'année dernière.

C'est la valeur des SC qui a été évaluée, que les cultures soient autoconsommées ou non.

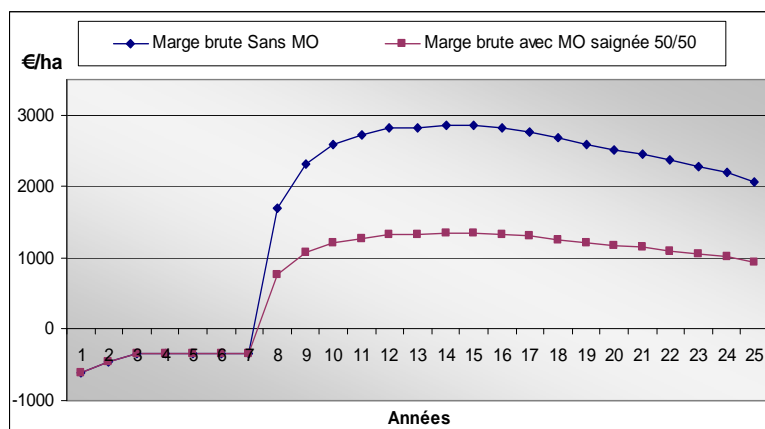


Figure 23: Marge brute annuelle du SC hévéa monospécifique (hors abattage) en zone non inondée

La productivité du SC hévéa monospécifique suit la courbe de productivité (Figure 18: Courbe de productivité de l'hévéa, variété RRIM 600 (sources : enquêtes personnelles et Besson I, Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire) et évolution des systèmes de saignée dans le temps). Négatif en phase juvénile, elle devient positif dès l'ouverture de l'arbre et atteint son maximum en pleine

production avant de décroître lentement. La marge brute de la figure 23 n'inclut pas la vente du bois

Parmi les cultures annuelles et semi pérennes, la culture de la pastèque crée la plus forte valeur ajoutée. En effet, cette dernière est principalement produite pour la vente. Ramené à la durée de cycle de l'hévéa, les cultures vivrières annuelles et semi pérennes apparaissent moins importantes. Tout comme les cultures vivrières, lorsqu'il y a vente, le prix est plus intéressant, de par la proximité de la ville. Ainsi la valeur des produits (même s'ils sont autoconsommés) est plus forte que dans des zones rurales plus éloignées

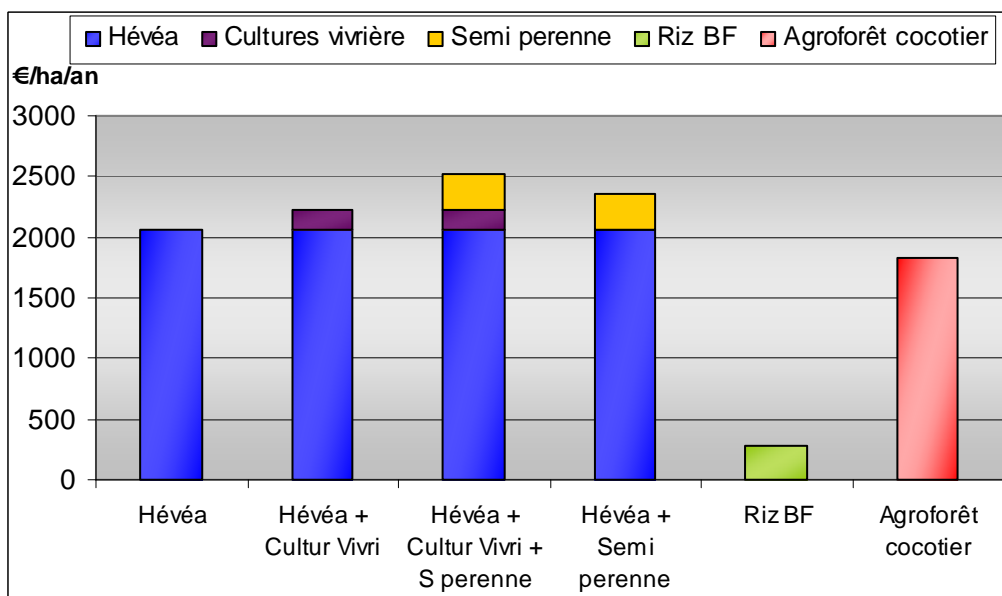


Figure 24 : Productivité de la terre et importance relative des cultures dans le SC

Il existe une grande différence de valorisation du foncier selon le SC mis en œuvre.

Inférieurs aux SC à base d'hévéa, les systèmes AF cocotiers montrent malgré tout, une forte productivité. En effet, le faible coût d'intrants nécessaires, la multiplicité des espèces présentes ainsi que la proximité de la ville offrant des prix attractifs permettent à ce SC de dégager une marge à l'ha non négligeable. C'est pourquoi, ces systèmes se maintiennent actuellement.

A l'inverse, la productivité à l'ha du riz des bas-fonds est la plus faible. Cela est principalement dû au prix de vente. On comprend le désintérêt pour cette culture. Les agriculteurs ont parfois préféré stopper la culture du riz et pour en acheter. Les coûts de

productions sont trop importants par rapport au prix de vente. Cependant, cette année les prix rizicoles sont en hausse, et certains agriculteurs ayant arrêté envisagent de recommencer.

La productivité des SC à base d'hévéa est la plus forte. La valeur actuelle du bois lors de la coupe rase de la parcelle équivaut à plus de 3 années d'exploitation en pleine production. Toutefois, les cultures associées ne sont pas négligeables. En effet, les principales charges sont liées à la fertilisation mais elles sont faibles car les agriculteurs fertilisent peu les cultures autres que l'hévéa. Ces cultures associées profitent de la fertilisation dédiée à l'hévéa. Il y a également peu de charges de désherbage sur les cultures associées puisque celui-ci est souvent manuel et réalisé par la main d'œuvre familiale. Finalement, ce sont les SC où il y a le nombre le plus élevé d'espèces qui semblent avoir la meilleure productivité de la terre.

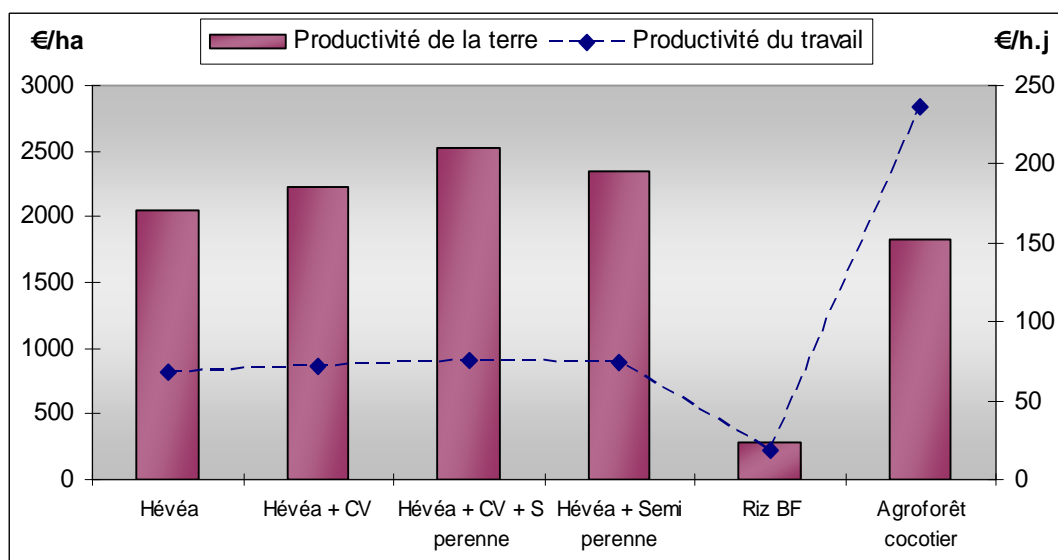


Figure 25 : Productivité de la terre et du travail des différents SC

Les systèmes ayant le plus d'espèces sont également ceux qui dégagent une meilleure productivité du travail. Le système agroforestier à base de cocotiers est le plus intéressant en termes de productivité du travail. En effet, il demande peu d'entretien, les seuls travaux importants lors de sa longue phase productive sont la récolte des fruits. Le système de monoculture de riz inondé en saison des pluies dans les bas-fonds présente la plus faible productivité du travail et de la terre. On saisit encore la démotivation des agriculteurs pour cette culture.

Ainsi globalement, les SC qui valorisent mieux la terre sont aussi les SC qui valorisent le mieux le travail.

On remarque une relative homogénéité de la valorisation du travail pour les différents SC hévéa. On peut s'interroger sur l'intérêt des cultures associées. Ces dernières sont souvent cultivées par des familles ayant peu de surface mais de la main d'œuvre disponible. Ces cultures principalement destinées à la consommation familiale, permettent de diminuer les frais d'alimentation (Elles n'ont pas à acheter ce qu'elles produisent).

6.6 LE SYSTEME D'ELEVAGE BOVIN

Il s'agit d'un système d'élevage naisseur engraisseur. La conduite quotidienne de l'élevage est assez simple. L'éleveur se charge de sortir les animaux, de les attacher à un piquet pour qu'ils puissent manger (parfois même les animaux sont en liberté) de les ramener le soir et de les abreuver. Ces tâches, l'occupent 3 heures par jour. L'éleveur laisse pâturer ses animaux sous les (vieux) hévéas dont les feuilles sont hors d'atteinte des animaux et dans toutes les autres zones d'herbe comme les bas-fonds non cultivés en riz, ou le bord des chemins.

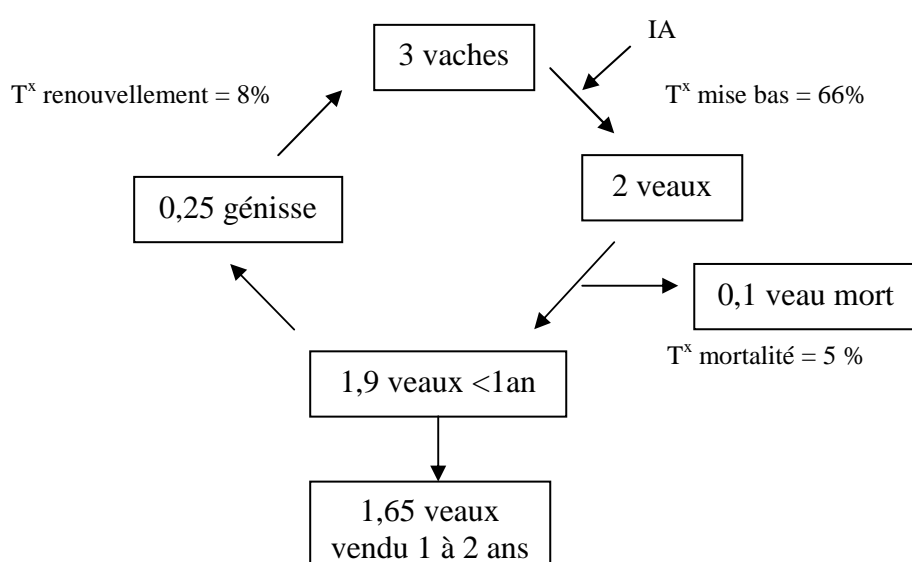


Figure 26: Schéma de renouvellement de l'élevage bovin

L'éleveur se soucie peu de la prophylaxie car c'est un agent du Tanbom administration Office (TAO, équivalent du canton) qui vient réaliser les vaccins. De même la reproduction est en partie prise en charge par le TAO. L'inséminateur du TAO vient une fois par an sur l'exploitation afin de réaliser la

reproduction. L'éleveur se charge uniquement de la surveillance lors de la gestation. Les éleveurs n'ont généralement pas besoin d'intervenir lors de la mise bas. Les veaux âgés d'un à deux ans sont vendus sur pied à un intermédiaire qui se chargera de l'abattage. Le prix de vente est négocié selon la conformation de l'animal et son état sanitaire général entre 7000 à 12000 bath (140 à 240 €). Les vaches de réformes sont abattues lors d'événements sociaux ou religieux (mariage, offrande au temple) et consommées par la communauté.

Dans l'ordre d'importance décroissant, le fumier est utilisé pour fertiliser les cultures vivrières, les jeunes hévéas et les hévéas en production. Ce complément à la fertilisation chimique sert aussi d'amendement organique. Les éleveurs connaissent des propriétés structurantes des apports organiques sur les sols. D'autre part, avec l'augmentation récente du prix des engrais chimiques (+33% en un an) cette ressource d'éléments minéraux est une possibilité de compenser l'augmentation des coûts de production.

La marge brute annuelle d'un tel atelier est de 16 300 baths (325 €) soit 5430 baths (108 €) par vache mère.

7 LES SYSTEMES DE PRODUCTION

7.1 PRESENTATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION (SP) ET DES CRITERES DE TYPOLOGIE

Les SP sont classés selon leur degré de spécialisation dans l'hévéaculture. On distingue les exploitations ayant que des parcelles plantées en hévéa (SP1, 2 et 3) des exploitations ayant des parcelles d'hévéa mais aussi une autre production séparée (SP4, 5 et 6). Les critères de typologie sont la nature de la production (caoutchouc et autre si c'est le cas), la taille des exploitations, la main d'œuvre (nature et quantité) et la source de revenu (incluant parfois des activités non agricoles). Les schémas de production de chaque SP sont détaillés. Leurs caractéristiques sont prises en compte pour la modélisation économique.

Tableau 7: Représentativité des différents SP

	Que des parcelles d'hévéa			Hévéa + autres parcelles		
Type	SP1 : « grand » hévéa monoS + autre activité	SP2 : « petit » hévéa mono S + autre activité	SP3 : Hévéa + association en phase juvénile	SP4 : Hévéa + parcelle agroforestière fruitière	SP5 : Hévéa + riz	SP6 : Hévéa + Elevage bovin + riz
Répartition (n=65)	11%	15%	30%	16%	17%	11%
Taille moyenne (ha)	6,6	2,5	2,5	3,4	2	2,9

7.1.1 Les systèmes de production de culture monospécifique d'hévéa

7.1.1.1 Les « grandes » exploitations (SP1)

Surface / assolement	Main d'œuvre	Famille	Source de revenu
45 rais (7,2 ha) Hévéa monospécifique	2,5 actifs familiaux + 2 saigneurs en 50/50	8 personnes : 2 grands parents, 2 parents, 1 frère/sœur, 3 enfants	Vente de latex + 1 activité non agricole : revente de latex

Ce type d'exploitation possède 3 parcelles. La 1^{ière} de 15 rais qui est saignée par la main d'œuvre familiale (2,5 personnes). Les hévéas âgés de 15 ans sont en pleine production. La seconde est saignée par la famille élargie (des cousins) rémunérée selon le système 50/50. D'une superficie de 20 rais, les arbres sont plus jeunes (8 ans) et produisent moins. La troisième de 5 ans non productive mesure 10 rais. Toutes les parcelles sont entretenues (désherbage et fertilisation) par de la main d'œuvre extérieure.

Dans ce type d'exploitation, un membre de la famille (participe à la saignée mais pas à la récolte) a une activité non agricole, rapportant des revenus complémentaires. Il s'agit de la revente de latex. Cette activité régulière (hors saison sèche) permet de rapporter près de 150 000 bath par an (3000 €).

7.1.1.2 Les petites exploitations (SP2)

Surface / assolement	Main d'œuvre	Famille	Source de revenu
10 rais (1,6 ha) + 5 rais en 55/45 Hévéa monospécifique	2,5 actifs familiaux	5 personnes : 1 grand parent, 2 parents, 2 enfants	Vente de latex et de cup lump + 1 activité non agricole : employé dans une usine

Les exploitants appartenant à ce type de système de production possèdent 10 rais en pleine production. En plus, ils saignent 5 rais chez un autre planteur propriétaire avec un partage défavorable 55/45. Cette parcelle de 5 rais est vieillissante (20 ans). Les exploitants récoltent également une fois par semaine des fonds de tasse dans la parcelle en métayage. Cette récolte cachée au propriétaire ne sera pas partagée.

Une personne de la famille de ce type d'exploitation possède une activité non agricole. Elle participe à la saignée, mais pas à la récolte car elle va travailler à l'extérieur. Ce travail externe est régulier, 6 jours par semaine pendant toute l'année et procure un salaire mensuel de 8000 bath (soit 1920 €/an).

7.1.2 Le système de production hévéa en association en phase improductive (SP3)

Ce type d'exploitation possède 2 parcelles. Une vieille de 25 ans dont c'est la dernière année de saignée. C'est une parcelle de culture monospécifique d'hévéa de 6 rais. Après son abattage, elle sera cultivée en association. L'autre parcelle de 10 rais qui a été cultivé en association est en pleine production. Ainsi, après la phase immature, les parcelles d'hévéa sont conduites en culture pure.

Surface / assolement	Main d'œuvre	Famille	Source de revenu
16 rais (2,56 ha) 16 rais hévéa en association	2 actifs familiaux	4 personnes : 2 parents, 2 enfants	Vente de latex Vente d'une partie des cultures associées pendant la phase juvénile

7.1.3 Les systèmes de production comprenant une activité agricole non issu d'un SC hévéa

7.1.3.1 Le système hévéa et plante pérenne séparé (SP4)

Surface / assolement	Main d'œuvre	Famille	Source de revenu
25 rais (4 ha) 20 rais hévéa 5 rais agroforêt cocotiers	3,5 actifs familiaux	8 personnes 2 grands parents, 2 parents, 3 enfants	Vente de latex Vente des fruits de la parcelle d'agroforêt

Les 4 parcelles de ce type d'exploitation sont réparties comme suit : 2 parcelles de 5 rais conduites en culture monospécifique d'hévéa âgée de 7 et 20 ans. Une parcelle de 10 rais de 13 ans, menée en association avec des cultures vivrières annuelles les 3 1^{ières} années de plantation. La parcelle d'agroforêt à base de cocotier âgée de 35 ans, mesure 5 rais. Une parcelle du système n'a pas fait l'objet d'une subvention à la replantation.

7.1.3.2 Le système hévéa riziculture séparé (SP5)

Surface / assolement	Main d'œuvre	Famille	Source de revenu
19 rais (3 ha) 16 rais hévéa 3 rais riz bas-fonds	2,5 actifs familiaux	6 personnes : 2 grands parents, 2 parents, 2 enfants	Vente de latex Vente d'une partie des cultures associées

Dans ce système de production, les 4 parcelles sont réparties ainsi : 2 parcelles de 6 rais âgées de 12 et 20 ans, une conduite en culture monospécifique d'hévéa et une en association avec des cultures vivrières. Une parcelle de 4 rais d'hévéa de 4 ans plantée dans les bas-fonds dont des cultures semi pérennes occupent la moitié de la surface. La parcelle rizicole mesure 3 rais.

7.1.3.3 Le système mixte hévéa riz élevage bovin (SP6)

Surface / assolement	Main d'œuvre	Famille	Source de revenu
19 rais (3,2 ha) 17 rai d'hévéa, 3 vaches mères, 2 rais de riz bas- fonds	2 actifs familiaux	4 personnes : 2 parents, 2 enfants	Vente de latex Vente de veaux

Dans ce systèmes de production, 2 rais d'hévéas de 2 ans sont plantés dans les bas-fonds en association avec le riz et des cultures associées les 1^{ière} années. Deux autres parcelles d'hévéa dans les zones non inondables mesurent respectivement 10 et 5 rais. La première âgée de 12 ans est conduite en culture monospécifique d'hévéa, la seconde plantée âgée de 20 ans est menée en association avec des cultures vivrières annuelles et semi-pérenne. Il y a également une parcelle de riz de 2 rais. Le système d'élevage de ce SP est composé de 3 vaches mères et de 2 veaux qui pâturent dans les rizières et sous les parcelles d'hévéa.

7.2 ANALYSE COMPARATIVE DES EXPLOITATIONS

Seuils et différents indicateurs utilisés :

La limite technique (Lim T) correspond à la surface que pourrait exploiter un système de production en travaillant au maximum de sa main d'œuvre disponible (fixée à 8 heures par jour, 360j par an) :

$$\text{Lim T} = \text{Quantité de travail maximum théorique} \times \text{surface exploitée actuelle} / \text{quantité de travail actuel}$$

Le seuil de pauvreté est défini comme la somme d'argent indispensable à une famille pendant un an pour couvrir les frais alimentaires, vestimentaires et médicaux.

Les besoins alimentaires, doivent couvrir 2500 calories (définition du seuil de survie alimentaire). Cela revient à 400 g de riz blanc par personne par jour auquel il faut rajouter un complément alimentaire. Le prix du riz est de 25 bath / kg, le complément alimentaire 35 bath / jour. Les frais vestimentaires atteignent 500 bath (10€) / personne et par an. Les frais médicaux sont de 1700 (34€) /an par personne. Le seuil de pauvreté est ainsi fixé à 372 € par personne par an.

Coût d'opportunité du travail : C'est le salaire minimum mensuel pratiqué dans la zone, ramené à l'année. Il correspond à une personne travaillant 6 jours hebdomadaires, 8 heures par jour. Soit le maximum légal de 48 heures par semaine. La journée de travail étant rémunérée à 183 bath, cela donne un salaire mensuel de 4880 bath soit 1171€ / an.

Seuil de scolarisation universitaire : il correspond au coût annuel d'un étudiant à l'université de PSU. Cela comprend, les frais d'inscription (coût de l'inscription de 2 semestres de 1ère année à la faculté des ressources naturelles 572 €), l'alimentation (3 repas par jour à 35 bath le repas, soit 0,7 €), le logement (partage d'une chambre dans les résidences de l'université 1500 bath soit 30€/mois), les frais vestimentaires (600 bath/mois, soit 144 €/an), médicaux (40 €/an), de transport (350 bath/mois, soit 72 €/an) et de divers et loisir (600 bath/mois, soit 144 €/an). Cela revient à un coût annuel de 2088 €

Figure 27: Encadré des définitions des seuils (source : alternatives économiques, n° 155, janvier 1998 et enquêtes personnelles)

7.2.1 Comparaison des calendriers de travail

On définit le cycle de l'hévéa sur 25 ans, sans période de jachère entre deux cycles. Ce pas de temps permet de voir les impacts des opérations de replantation et les périodes non productives à l'échelle de l'exploitation. Pour des raisons de trésorerie, les agriculteurs ne replantent pas plus d'une parcelle à la fois.

A nombre d'actif familial équivalent, le travail familial mobilisé par le SP1 est inférieur au SP2. En effet, le SP1 emploie de la main d'œuvre extérieure pour réaliser une partie du travail. Un actif familial occupe la moitié de son temps à l'activité non agricole.

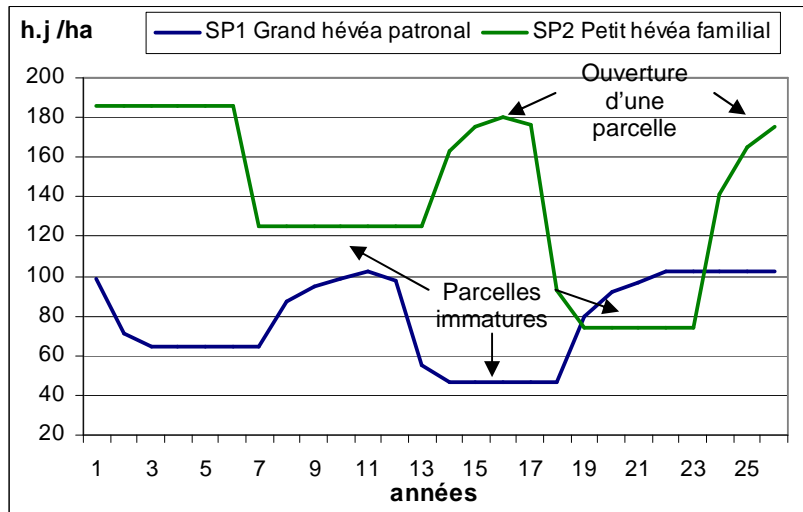


Figure 28: Evolution du temps de travail familial du SP1 et SP2

On notera que les exploitants appartenant SP2 n'ont pas de travaux de plantation et d'entretien de la parcelle en métayage pendant la phase juvénile.

De plus, les actifs familiaux du SP1 travaillent proportionnellement moins que leurs employés (la surface saignée par actif familial est inférieure à la surface saignée par actif employé). Les exploitants qui s'apparentent au SP2 ont une petite surface en propriété.

Ainsi contrairement au SP1, ils vont chercher à exploiter au maximum la main d'œuvre familiale (ici seule main d'œuvre disponible).

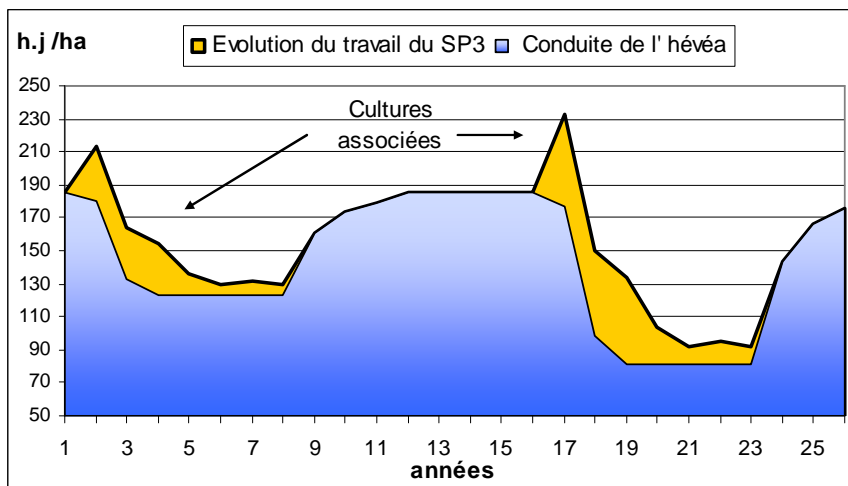


Figure 29: Evolution du travail du SP3

manière générale, les cultures vivrières compensent partiellement les périodes creuses.

Tous ces graphiques partent de l'année actuelle (2008) notée année 1 jusqu'à 25 ans plus tard (2033), soit le cycle d'une plantation.

Dans le SP3 (hévéa avec cultures associées en phase juvénile), on peut s'apercevoir de l'importance du travail consacré à l'hévéa par rapport aux cultures vivrières associées. La culture de riz pluvial en association la 1^{ière} année de replantation engendre un pic de travail. Néanmoins, d'une

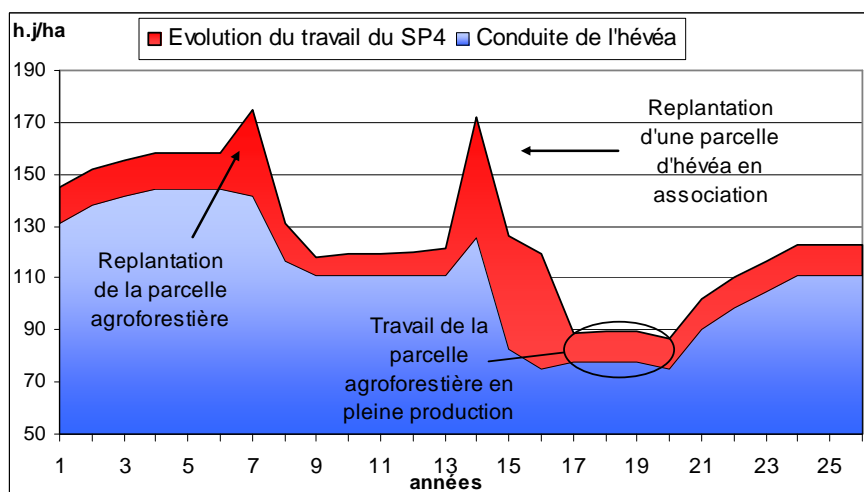


Figure 30: Evolution du travail du SP4

De même, pour le SP4 (hévéa et une parcelle de plante pérenne séparée), l'hévéa occupe la plupart du temps de travail. La parcelle agroforestière en rythme de croisière nécessite peu de travail. Le pic de travail est lié à la replantation de l'hévéa avec culture

associée de riz pluvial dans la même année.

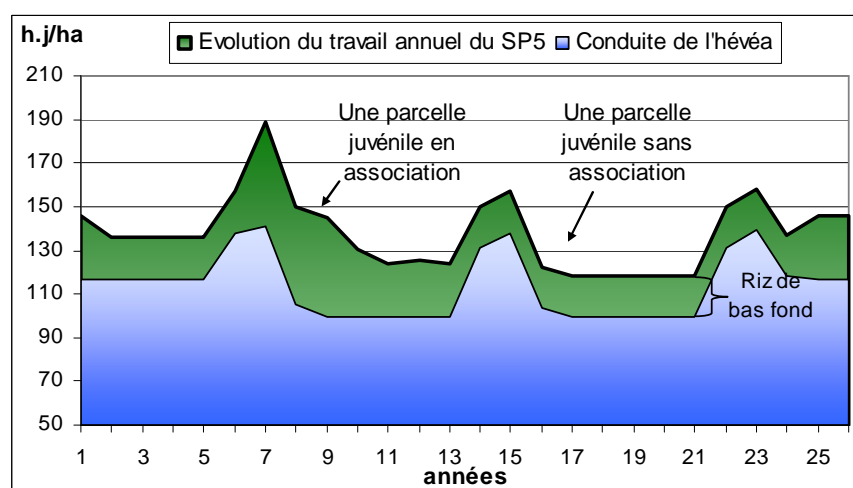


Figure 31: Evolution du travail du SP5

Dans le SP5 (hévéa et une parcelle de riz séparée) on observe le temps de travail lié à l'activité rizicole annuelle constant sur 25 ans. Les périodes creuses correspondent aux périodes où les hévéas sont en phase juvénile.

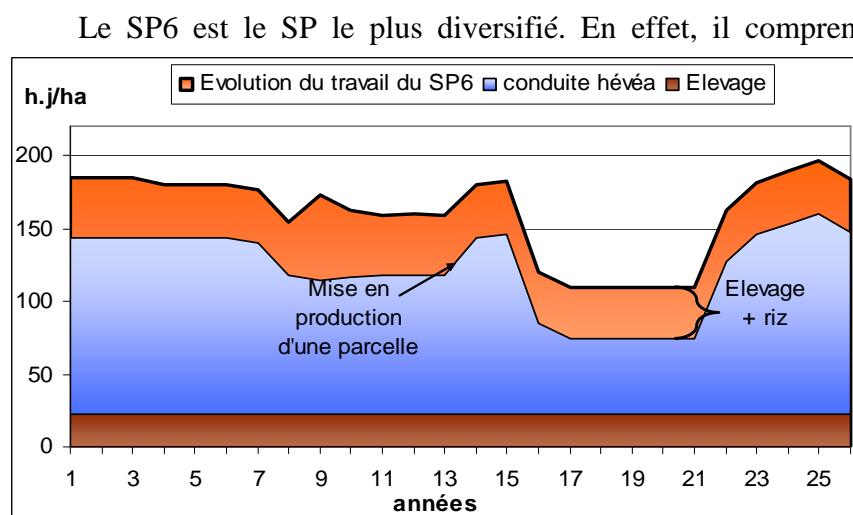


Figure 32: Evolution du travail du SP6

Le SP6 est le SP le plus diversifié. En effet, il comprend une parcelle d'hévéa en monoculture spécifique, une parcelle en association, une parcelle de riz dans les bas-fonds et un élevage. L'activité d'élevage et la culture du riz sont constantes d'une année sur l'autre. Malgré la diversification des activités, le travail consacré à l'hévéa est dominant, comme dans les autres SP.

7.3 ANALYSE COMPARATIVE DES PERFORMANCES ECONOMIQUES

7.3.1 Comparaison des performances des systèmes de production

Tous nos SP se situent au-dessus du seuil de pauvreté. Dans le contexte actuel, pour l'atteindre il faudrait que les exploitations aient une surface par actif inférieure à 0,35 ha (2 rais) ce qui n'a jamais été rencontré.

Les exploitations se situent également au-dessus du revenu minimum urbain (coût d'opportunité du travail) de 98 €/mois (1176€/an).

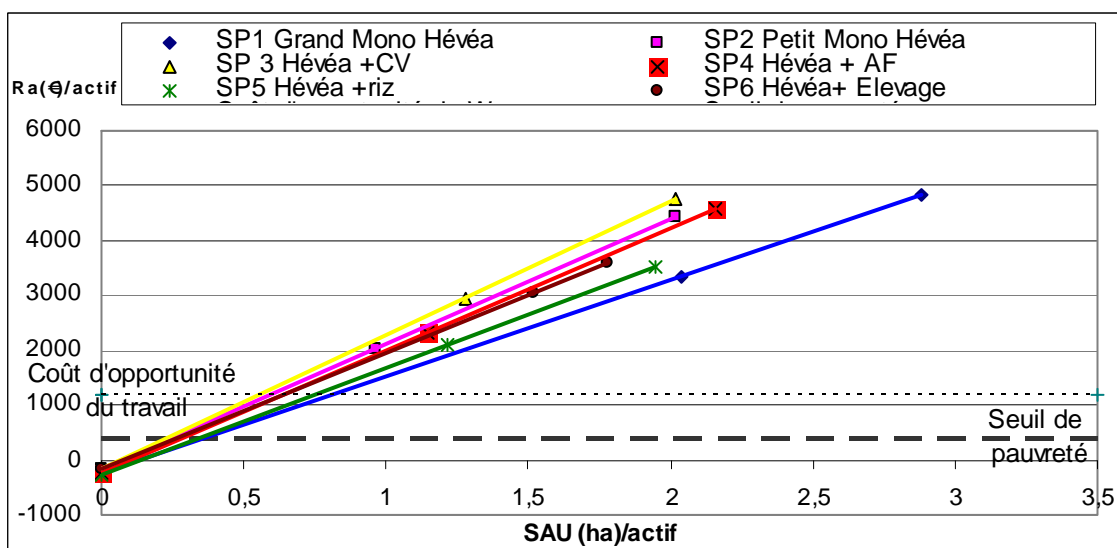


Figure 33 : Performances économiques des systèmes de production (1)

Les charges d'amortissement (point d'ordonnée à l'origine) des exploitations sont similaires. En effet, il n'y a pas d'infrastructures lourdes ou de gros matériel, les niveaux d'équipement sont relativement homogènes. Dans ce modèle, les coûts d'installation de la plantation ne sont pas amortis. La pente des droites montre l'efficacité des SP. Les performances économiques des SP sont bonnes et semblent relativement proches. C'est pourquoi il faut « zoomer » pour s'apercevoir des différences

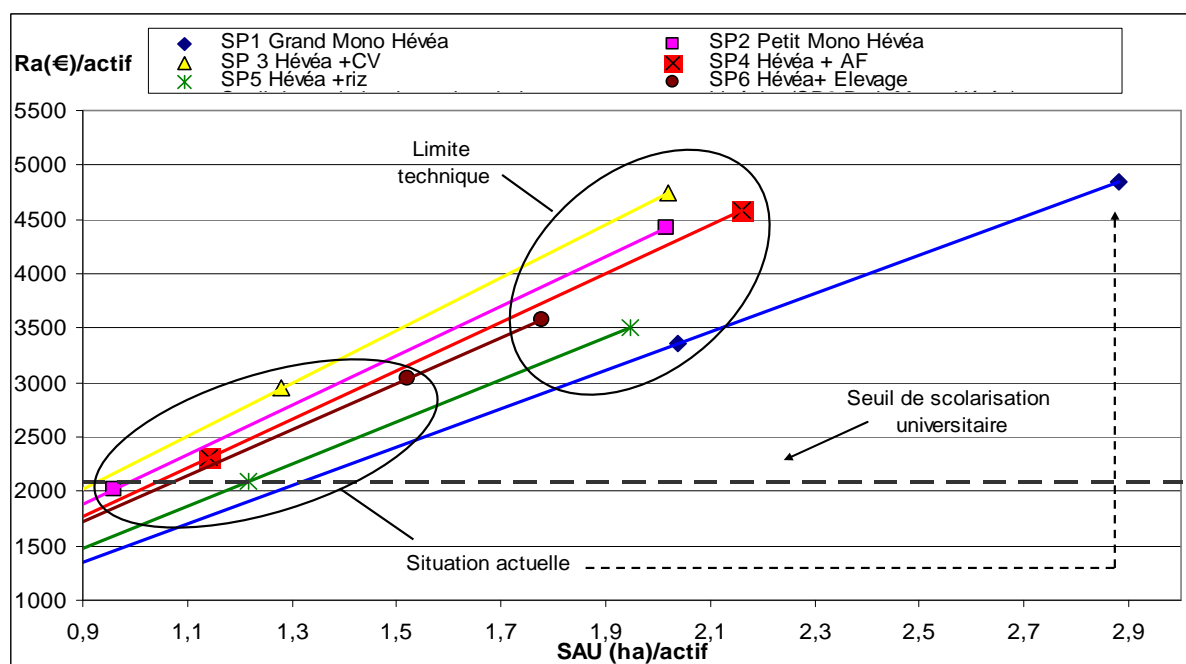


Figure 34 : Performances économiques des systèmes de production (2)

Le SP1 (grand hévéa monospécifique) se distingue des autres SP.

Mis à part le SP1, la SAU/actif est comprise entre 0,9 ha (6,5 rais) et 1,6 ha (9,3 rais) pour un revenu agricole par actif compris entre 2000 et 3000 € par an. A l'intérieur de ce groupe, le SP3 (hévéa avec cultures vivrières associées) et le SP6 (hévéa et élevage) présentent les meilleures performances économiques car elles valorisent davantage le foncier par actif. On notera cependant qu'à superficie équivalente, elles dégageraient un revenu agricole par actif inférieur au SP4 (hévéa et agroforêt) et SP2 (petit hévéa mono spécifique) dont une partie des actifs ne travaillent pas complètement sur l'exploitation.

Mis à part le SP1 qui emploie de la main d'œuvre, les autres SP ont encore une marge de progression avant d'atteindre leur limite technique. Celle-ci est d'ailleurs homogène à cause de la proximité des SP (tous basés sur l'hévéa). Cependant, le manque de foncier disponible rend la progression difficile.

Dans toutes les familles, les enfants sont scolarisés jusqu'à la fin de l'enseignement secondaire. On peut s'interroger sur la capacité des familles appartenant aux différents SP à envoyer leurs enfants suivre une formation d'enseignement supérieur. Les SP2, 4 et 5 se situent autour du seuil de scolarisation universitaire, et les SP1, 3 et 6 largement au-dessus. Avec le cours actuel du caoutchouc, tous les SP ont les moyens d'envoyer au moins un enfant réaliser des études supérieures.

A titre indicatif, il faudrait que le prix du caoutchouc sec chute à 30 bath/kg (0,6 €/kg) pour que les exploitations se situent autour du seuil de revenu minimum urbain. Néanmoins, les personnes qui partent trouver un revenu hors de l'exploitation le font pour un salaire équivalent presque au double du revenu minimum (1920 €/an). Dans le contexte actuel de prix agricole élevé cela est inférieur au Ra/actif de tous les SP (les SP2 et 5 étant les plus proches). Cependant un revenu extérieur est fixe, contrairement au revenu agricole dépendant du cours du caoutchouc.

7.3.2 Comparaison des systèmes d'activités

Le système d'activité (SA) s'intéresse au revenu familial. Le revenu familial (Rf) est le revenu agricole auquel s'ajoutent le(s) revenu(s) des activités non agricoles. Dans l'étude, on distingue des activités non agricoles dans les types 1 et 2 (SA1 et SA2), les autres SA, ont un revenu familial équivalent au revenu agricole. Les systèmes d'activité intègrent donc des

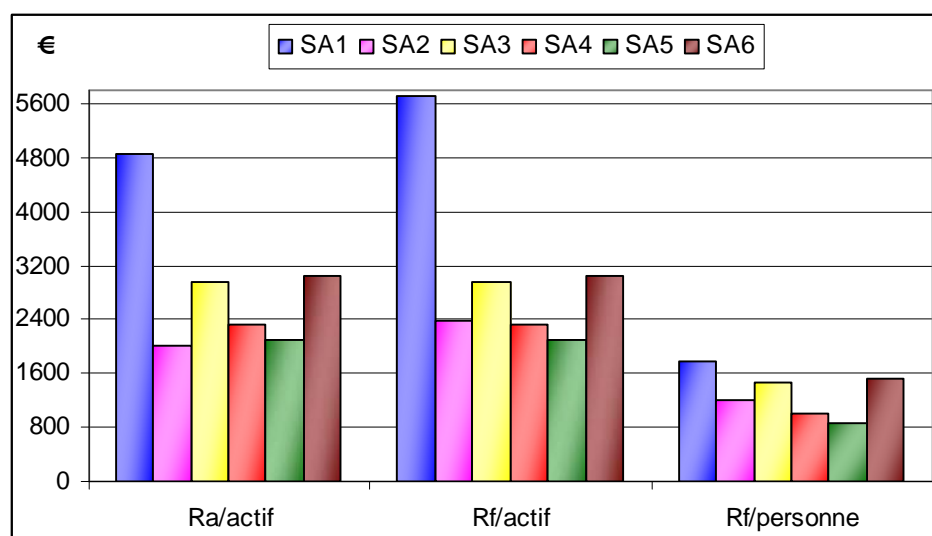


Figure 35: Comparaison des différents revenus selon le type de système d'activité

revenus non proportionnels à la surface de l'exploitation. On ne peut donc les comparer sur cette variable. Cependant, on peut montrer combien ils dégagent par actif ou par personne (membre de la famille).

Ainsi, le « classement » change. Le SA2,

qui avait le plus faible revenu agricole dégage un revenu familial par actif et par personne supérieur au SA 4 et 5. Le SA1 dégage toujours le plus de revenu. Globalement les revenus familiaux par personne sont plus homogènes que les revenus (agricoles et familiaux) actifs. En effet, les systèmes dégageant le plus de revenu, sont également souvent ceux dont la famille est plus nombreuse.

8 DISCUSSION ET PERSPECTIVES

8.1 LA DYNAMIQUE DE PLANTATION DE L'HEVEA DANS LES BAS-FONDS

Comme nous l'avons vu, le SC riz de bas-fonds est le moins intéressant économiquement ; il pénalise les performances des SP qui le pratiquent. Ainsi depuis 5 à 7 ans, les planteurs le remplacent par l'hévéa. Beaucoup de critiques sont avancées contre cette pratique. En effet, il est reconnu unanimement que ce type de milieu est défavorable à l'hévéa. D'autre part, la plantation de plante pérenne dans ces bas-fonds risque de modifier irréversiblement le milieu. La nappe phréatique davantage sollicitée par les plantes pérennes n'affleure plus, ce qui limite fortement la culture du riz inondé. Enfin, ce type de pratique pousse plus les exploitations à se spécialiser vers l'hévéaculture donc à être plus sensibles aux variations du marché.

Cependant, du point de vue d'un agriculteur ayant délaissé sa parcelle de riz depuis 10 ans et l'ayant replantée en hévéa depuis la remontée du cours du caoutchouc, cela peut être considéré autrement. D'une part, les associations en phase juvénile sont également possibles pour limiter le coût de la phase improductive. D'autre part, même si l'entrée en production est beaucoup plus tardive et la productivité du système moins efficiente, la plantation d'une parcelle en hévéa est un moyen de capitalisation via la valeur du bois. Les restrictions gouvernementales d'exploitation forestière (en zone de forêt « naturelle ») ont davantage orienté les scieries sur les espèces plantées par les agriculteurs. Même si le prix du caoutchouc chute, l'exploitation du bois reste une valeur plus sûre.

Néanmoins, si tous les agriculteurs n'ont pas transformé leurs parcelles rizicoles c'est qu'ils sentent leur dépendance à cette culture qui constitue la base de leur alimentation, d'autant plus que cette année les 1^{ers} cycles de riz récolté dans les autres provinces ont été annoncés au double du prix de l'année dernière. Cette montée des prix est principalement due à des phénomènes de spéculation provoqués par des stocks nationaux au plus bas. Les habitants de la zone ont été peu touchés car ils ont encore des stocks. Ainsi, les exploitants ayant délaissé leurs parcelles mais non replanté en hévéa envisagent de recommencer la culture du riz. Ces derniers doivent faire face à différents obstacles (installation de ravageurs) liés à la remise en culture de leurs parcelles qu'ils ne peuvent résoudre individuellement. La remise en culture de ces parcelles nécessiterait une coordination collective. Celle-ci peut être apportée par le chef du village (Tambon) ou par les techniciens de l'OARD.

Dans la perspective d'utilisation de ces surfaces pour y implanter une culture de rente à forte valeur ajoutée mais répondant à une diversification des sources de revenu, on peut se demander si le palmier à huile serait une espèce adaptée. Cette culture connaît un engouement dans d'autres provinces du sud de la Thaïlande. Concernant notre zone, la température, la pluviométrie, la texture et l'acidité des sols correspondent aux exigences du palmier à huile. Cependant, les sols de bas-fonds présentent un facteur limitant par leur caractère hydromorphe. En effet, le palmier à huile supporte mal les sols à engorgement prolongé (MAEP). Néanmoins, « Les bas-fonds et zones inondables sont exploitables pour le palmier à huile pour peu qu'on puisse réaliser les ouvrages de protection et de drainage indispensables. Le palmier à huile supporte bien les nappes phréatiques peu profondes (50 à 80 cm) si les horizons supérieurs sont sains. L'aménagement spécifique, bien que coûteux peut être tout à fait rentable dans les zones qui ne bénéficient pas d'une pluviométrie favorable. » (Source : Le palmier à huile, Maisonneuve et Larose, 1995). Pourrait-on planter du palmier à huile sur des buttes comme il est fait pour l'hévéa ? D'autre part, même si cette culture, où l'on peut également réaliser des associations en phase juvénile, était rentable, conviendrait-elle aux petites parcelles des bas-fonds (inférieures à 0,7ha)? Quel est l'investissement en coût à la plantation ? Quels sont les débouchés ? C'est pourquoi il serait

intéressant de comparer des SP à base d'hévéa et des SP à base de palmier à huile sachant qu'il n'y a pas de vente de bois de ce dernier en fin de cycle.

8.2 LES AUTRES IMPACTS DE L'AUGMENTATION DES PRIX DES PRODUITS ISSUS DE L'HEVEA

8.2.1 A l'échelle de la parcelle

Au niveau de la conduite technique, l'augmentation du prix du caoutchouc sec à provoqué l'allongement de la durée du cycle de l'hévéa. En effet, les planteurs préfèrent maintenir et saigner les parcelles productrices âgées de plus de 25 ans. Ils estiment rallonger le cycle de vie de l'arbre de 5 ans en moyenne. En outre, cela leur permet d'avoir des arbres plus larges lors de la vente du bois. Ils retournent saigner sur des panneaux ayant déjà été utilisés une fois deux fois.

Cette dernière influe également sur la saignée et le comportement du planteur. Le prix de la vente du bois se négocie en fonction de la hauteur des arbres, le diamètre et la qualité du tronc. Si celui-ci possède plusieurs blessures de saignée, cela dépréciera sa valeur. Les agriculteurs ont donc davantage intérêt à ne pas surexploiter l'arbre. Cela se traduit notamment par une longueur d'encoche plus petite (1/3 de spirale) qui réduit les risques de blessures. D'autre part, avec une saignée en demi spirale les premières années, les agriculteurs craignent de donner une forme elliptique au tronc.

8.2.2 Du système de production à l'unité familiale, une transformation de la main d'œuvre

Les propriétaires employant de la main d'œuvre pour la saignée veulent changer le ratio de partage à leur avantage. Cela est plus facile avec la main d'œuvre étrangère plus habituée à un ratio défavorable. Si cette dernière montre de bonnes aptitudes à la saignée, on pourrait voir plus de main d'œuvre d'origine étrangère dans ces types d'exploitation. Leur souci concerne aussi le contrôle de la production livrée et partagée. Les propriétaires employant de la main d'œuvre non familiale ont le sentiment que leurs saigneurs cachent ou détournent une partie de la récolte à leur profit. Les saigneurs « ticheurs » disposent de plusieurs tactiques pour usurper leurs propriétaires. Tout d'abord, ils peuvent corrompre la personne chargée de la pesée et de l'enregistrement de la livraison aux points de collecte. Ensuite, ils peuvent également livrer à différents points de collectes n'étant pas tous contrôlés par le propriétaire. Enfin, ils peuvent diviser la récolte, une partie en latex frais, un autre sous forme de fonds de tasse qui sera vendu ultérieurement. Il est malgré tout difficile de quantifier ces pratiques.

Il est admis que le comportement théorique d'un agriculteur en cas de baisse des prix est de compenser par des volumes produits plus importants donc de travailler davantage. Dans la zone, la réciproque n'est pas vraie. En effet, les planteurs préfèrent désormais saigner par eux-mêmes (car ils ne partagent pas la récolte) ce qui était moins le cas lorsque les prix étaient plus bas. Ainsi on voit des cas où une personne de la famille a une activité extérieure mais participe en partie au travail agricole. Ces personnes participent souvent à la saignée, s'arrêtent à la fin de celle-ci pour aller travailler à l'extérieur. La saignée s'effectuant la nuit est compatible avec une activité diurne.

Depuis l'augmentation des prix (2002), les enfants peuvent avoir accès aux formations supérieures. Nombreux sont les étudiants de PSU originaires du milieu agricole. Ces derniers reproduisent peu le schéma social. Car étant diplômés, ils ont l'opportunité de travailler en ville ou dans d'autres secteurs d'activités à des salaires supérieurs au revenu minimum. Le revenu mensuel du SP ayant la moins bonne performance économique revient à près de 8400 THB. Cela est l'équivalent d'un salaire auquel peut prétendre un jeune bachelier de niveau

licence dans le secteur privé. Et quand bien même, après quelques années de travail, ils voudraient revenir succéder à leurs parents, ils ont souvent goûté à un style de vie différent qu'il est difficile d'abandonner. Sur le long terme, cela présage un manque de main d'œuvre familial touchant les exploitations les plus sensibles à ce phénomène (ex : SP1) car ce sont elles qui sont capables d'envoyer le plus d'enfants étudier. Pourtant, dans le contexte actuel, les SP dont la main d'œuvre familiale travaille sur l'exploitation profite le mieux des prix agricoles forts (ex SP3, et SP6).

8.2.3 Une modification de la transmission du patrimoine ?

Jusqu'à présent dans les familles, les parents transmettent à leurs enfants des parcelles en production. Avec l'augmentation de la valeur des arbres, on peut se demander si cette transmission entre génération ne va pas évoluer. En effet, en abattant et vendant les arbres, les parents peuvent se constituer « une assurance retraite ». Cèderont-ils des parcelles nues ou juvéniles à leurs enfants ?

8.3 LES LIMITES DU DIAGNOSTIC

8.3.1 La confrontation des points faibles avec les agriculteurs

De part la mentalité, il est difficile de connaître les problèmes, et les difficultés rencontrées cela d'autant plus avec le contexte actuel de prix fort qui masque d'avantage les points faibles des exploitations.

Cependant, le morcellement des parcelles dû au partage équitable du patrimoine familial, semble être un obstacle non négligeable. Il n'est pas aisé de connaître le temps consacré au transport entre deux parcelles ou plusieurs groupes de parcelles car les agriculteurs l'incluent dans le temps consacré à la saignée. Contrairement aux cas où les parcelles sont regroupées et la saignée réalisée par le couple travaillant ensemble, celle-ci est divisée en plusieurs endroits et les époux travaillent seuls. Les parcelles des collines et des montagnes font souvent partie du foncier que l'on ne peut vendre ni échanger. Sans réforme de ce système, les remembrements potentiels restent fortement limités.

Une autre contrainte observée est l'augmentation du prix du foncier liée à l'augmentation des prix et dopée par la pression urbaine proche. Cela va à l'encontre des désirs des agriculteurs d'acquérir plus de surfaces. Couplé à la difficulté de s'échanger du foncier, cela gèle les restructurations possibles.

8.3.2 Critiques sur la réalisation du diagnostique

Il a été difficile d'avoir accès à des données de production fiables et précises. Les agriculteurs déclarent volontiers la quantité moyenne de latex frais livré. Cependant, elle varie au cours de l'année tout comme le taux de caoutchouc qui la compose. Les centres de collectes tiennent des registres de production, mais ne disposent jamais (au moment des enquêtes) de l'enregistrement la production totale d'une saison. Les rendements des cultures vivrières associées ont été aussi approximatifs. Celles-ci principalement destinées à l'autoconsommation, les agriculteurs ont du mal à mesurer les quantités produites. De même, les rendements de certains arbres fruitiers des parcelles agro forestières ont été approchés par des ouvrages bibliographiques afin de coller au mieux à la réalité.

Enfin, dans la réalisation pratique du diagnostic, la barrière de la langue et la dépendance à toujours recourir aux traductrices a nécessité une longue phase de collecte des données. La disponibilité réduite des traductrices a nécessité de travailler avec plusieurs traductrices (4), donc de les re « former » à chaque fois. Ces dernières participaient aux enquêtes sur leur temps libre et n'étaient pas directement impliquées par l'étude. Enfin, leurs

humeurs influent sur la qualité des informations recueillies ce qui a exigé de croiser les informations afin de vérifier leur crédibilité. Dans le cadre d'une étude ultérieure, un projet avec un binôme thaïlandais serait plus efficace.

8.3.3 Généralisation de l'étude

Le commanditaire du stage désirant avoir une idée de la situation actuelle de l'hévéaculture dans le sud de la Thaïlande doit prendre des précautions avant toute extrapolation. L'étude donne en effet une évaluation de la situation dans un contexte précis.

Tout d'abord, grâce à la présence proche d'industries demandant du latex frais, les agriculteurs sont très peu orientés vers la commercialisation sous forme d'autres produits. Cela semble spécifique à la zone d'étude car dans les autres provinces, les planteurs vendent d'avantage de feuilles fumées et de fond de tasse. Cela a des conséquences sur le temps de travail, son organisation, les revenus dégagés... donc sur la structure des exploitations. Il serait intéressant de pouvoir comparer avec ces autres formes de commercialisation.

La zone d'étude se situe en périphérie d'une agglomération de plus de 230 000 habitants. Les produits agricoles trouvent des débouchés plus facilement et à des prix attractifs. Le développement d'Hat Yai accentue d'avantage la pression foncière. Enfin, les infrastructures sont bien développées et l'accès aux services et autres activités non agricoles plus aisés que dans d'autres zones rurales plus isolées.

Afin de compléter ce tableau de la situation hévéicole en Thaïlande, il serait intéressant de mener des études similaires dans d'autres zones avec des problématiques différentes.

CONCLUSION

Les exploitations de la zone, faisant partie de la région de production traditionnelle de l'hévéa en Thaïlande, jouissent d'un environnement pédo-climatique favorable à cette culture.

Aidé par un cadre institutionnel, une filière bien organisée et plus récemment des prix agricoles élevés, l'hévéa a colonisé tous les milieux et s'est inséré dans toutes les exploitations.

Néanmoins, les exploitations sont loin d'être homogènes. Le résultat de leur histoire montre des degrés différents de spécialisation à l'hévéaculture. Les événements historiques tels l'introduction de l'hévéa dans la zone au début du XX^{ème} siècle et le programme de subvention à la replantation ont profondément modifié les systèmes de production existants. Le caractère hétérogène du milieu exploité participe également à la diversité des exploitations.

Les bonnes performances économiques des exploitations, dopées par le cours actuel du caoutchouc, sont également disparates. Les systèmes de production les plus spécialisés mais possédant plus de foncier et les exploitations les plus diversifiées affichent les meilleurs revenus. Dans le contexte où le foncier est le 1^{er} facteur limitant, il convient de conseiller les exploitations vers une diversification de leurs activités.

Les grandes exploitations sont plus concernées par le phénomène de manque de main d'œuvre familiale. Elles seront les premières à développer des stratégies pour y répondre. Vont-elles employer plus de main d'œuvre extérieure, vendre les produits sous d'autres formes (fond de tasse), modifier les fréquences et/ou les systèmes de saignée (1/4 de spirale) ?

Les autres exploitations semblent encore avoir de la main d'œuvre familiale disponible. Dans le contexte actuel, on ne sait pas si les exploitants désirent travailler plus, mais on peut s'interroger sur les moyens de la rentabiliser. Serait-ce à travers un emploi non agricole à temps partiel, un transfert de main d'œuvre vers les exploitations en manquant ?

La dynamique d'utilisation du foncier dans les bas-fonds est en mutation. La faible rentabilité de la culture du riz face à l'hévéa pousse les agriculteurs à planter l'hévéa dans ces zones traditionnellement occupées par le riz. Il est nécessaire de proposer aux agriculteurs d'autres alternatives que de laisser planter l'hévéa dans un milieu défavorable. D'autre part, cette spécialisation les rendrait encore plus sensibles aux variations du cours du caoutchouc naturel dépendant des marchés internationaux. D'autant plus qu'il s'agit d'une culture pérenne, donc d'un investissement à long terme, beaucoup moins flexible qu'une culture annuelle.

L'augmentation des prix agricoles des produits issus de l'hévéa concerne également le bois de l'hévéa. Or la valeur de ce dernier semble beaucoup plus stable que le cours du caoutchouc naturel. Cela contribue également à expliquer les changements des pratiques des agriculteurs qui perçoivent dans la plantation un autre moyen de capitaliser.

Cette première étude soulève d'autres questions. Le comportement des exploitations est-il similaire dans d'autres zones du sud qui vendent des feuilles et des fonds de tasses ? Comment se situe l'hévéa dans les zones où il est en concurrence avec le palmier à huile ? Comment les exploitations tirent-elles profit de ces cultures ?

Au nord de la Thaïlande, le gouvernement encourage la plantation d'hévéa dans un environnement moins favorable. Comment s'organisent les plantations ? Comment sont-elles composées foncièrement et socialement ? Peut-on prévoir leur potentiel de production ? Plus largement, l'encadrement et la structuration de la filière sont-elles similaires au sud ? Dans quelle mesure pourrait-on profiter de l'expérience de l'hévéaculture du sud pour développer les plantations naissantes au nord ?

Bibliographie

Ouvrages:

Amsallem I., 1992. *Dynamique des systèmes de culture arborée dans le sud de la Thaïlande*, Mémoire d'ingénieur, CNEARC.

Besson, I., 2002. *Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire*. Agriculture comparée et développement agricole, Thèse de doctorat, INA-PG, 486 p.

CIRAD, GRET, MAE, 2006. *Mémento de l'agronome*.

Compagnon, P. 1986. *Le caoutchouc naturel*. Techniques agricoles et productions tropicales. G .P. Maisonneuve et Larose, Paris, France, 595 p.

Delabarre M. et Serier JB., 1995. *L'Hévéa*. Le technicien d'agriculture tropicale. Maisonneuve et Larose, 207 p.

Department of land development, 1981. *Soil survey report, Songkhla province*. Ministry of Agriculture, Bangkok. 367p. p 288-290, 324-326

Falvey, L., 2000. *Thai Agriculture: Golden cradle of Millennia*. Bangkok: Kasertsart University, 459 p. p 190-195

Ferraton N., Cochet H., 2002. *Initiation à une démarche de dialogue*. Agridoc, Observer et comprendre un système agricole. Les éditions du Gret, 134p.

Jacquemard JC., 1995. *Le palmier à huile*, Le Technicien d'agriculture tropicale. Maisonneuve et Larose, 238 p.

Silcock, T.H., *The economic development of thai agriculture*, Australian national university press Cambera, 1970. 250 p. p 70 - 78

Shimomoto Yutaka, *Agricultural Development Policy in West Malaysia*. Southeast Asian Studies, Vol. 18, No. I, 1980 p 97-100

Torquebiau, E., 2007. *L'agroforesterie, des arbres et des champs*. L'Hamattan, 151p. p 8 – 15

Publications:

Buncha S, and Prommee P., 2002. "Factors influencing farming system transformation process analysis from small holding rubber- based farming system in Songkhla province, The southern, Thailand", *Kasetsart Journal*.

Buncha S, 2002. "Recent evolution of Rubber-based farming systems in southern Thailand", *Kasetsart Journal* .

Esekhade T. U. and Orimoloye J. R, 2003. "Potentials of multiple cropping systems in young rubber plantations". *Journal of Sustainable Agriculture*, Vol. 22(4) 2003.

Trébuil G., 2005. « Riz et culture en Thaïlande », *CIRAD - Université Chulalongkorn, Bangkok, Thaïlande*.

2000. « Dixième session de la Conférence des Nations Unies pour le Commerce Et le Développement », Déclaration de la conférence.

Sites internet :

Perspective monde, FAO – ONU
<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codeTheme=5&codeSta>

[t=RS.RUB.PROD.PP.MT&codePays=THA&compareMonde=2&definitionMinimum=1&codeTheme2=5&codeStat2=x&langue=fr](#) consulté le 17/04/08

<http://www.thailande-guide.com/dossiers/fruits-thais.html> consulté le 14/04/08

station météorologique de Kho Hong <http://58.97.8.35/khohong/index.htm> consulté le 1/05/08

FAO corporate document repository
<http://www.fao.org/docrep/004/ac145e/AC145E09.htm> consulté le 20/05/08

The international rubber research board <http://www.irrdb.com/> consulté le 28/05/08

MAE http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/pays-zones-geo_833/thailande_559 consulté le 30/05/08

Ambassade de France <http://www.france.or.th/spip.php?article461> consulté le 10/07/08

Department Of Agriculture (DOA) <http://210.246.186.28/en/1stDoa1Cate.aspx?id=43>
consulté le 11/09/2008

ICRAF (International Center for Research in AgroForestry)
<http://www.worldagroforestrycenter.org/SEA/index.asp> consulté le 17/09/2008

MAEP : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche, Madagascar.
<http://www.maep.gov.mg/filtecpalmhuile.htm> consulté le 28/09/2008

Table des annexes :

Annexe 1: Questionnaire d'enquête.....	74
Annexe 3 : Tableau des calculs des temps de travaux (unité h.j)	82
Annexe 4: Tableaux des calculs économiques.....	84
Annexe 5 : Evolution des revenus présentés lors de la soutenance du 8/10/2008	88
Annexe 6 : Description pédologiques des grands types de sols des unités paysagères	89
Annexe 7: Carte répartition de l'hévéa dans la province de Songkhla en 1999 (source : land department).....	92
Annexe 8: Photos de la zone d'étude et de parcelles	93

Annexe 1: Questionnaire d'enquête

QUESTIONNAIR FOR RUBBER BASED FARMS RUBBER AGRICULTURAL SYSTEMS: TECHNICO-ECONOMICS

Date of Survey:/...../.....

Name-Surname: Location:.....

1. Farm's characteristics

1.1. Land holding characteristics: only owner work also in other field
no holding land

1.2. Size of the farm:

Total area: Agricultural area: Non-agricultural area:

1.3. Topography:

2. Information about the farmer and his family

Composition of the family (number of people) : age of the farmer :

Family labor:

Activities

Activities	Description	Area (rai)
<input type="checkbox"/> Para Rubber		
<input type="checkbox"/> Rice		
<input type="checkbox"/> Subsistence crop		
<input type="checkbox"/> Fruit tree		
<input type="checkbox"/> Livestock		
<input type="checkbox"/> Timber species		
<input type="checkbox"/> Others agricultural activities		
<input type="checkbox"/> Trade		
<input type="checkbox"/> Government sector		
<input type="checkbox"/> Off-Agricultural Labor		
<input type="checkbox"/> Others(Describe).....		

The general data of current para rubber production

Taping area:..... Rai

Tapping system :

If change when : ☐ since the last 3 years ☐ (Other) when :

Why

☐ Why not :

Item	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4
Planting Area (Rai)				
Title of Rubber variety breed				
Rubber space				
Nb. Rubber tree per rais				
Cropping System Type 1:mono cropping 2:intercropping 3:agroforestry				
The topographic Para Rubber Area (1.High land or mountain 2.Rolling area 3.Plain area 4; Flooded area ex rice area)				
Planting materials				
The participate in Replanting program of ORRAF (YES/NO)				
Current rubber age (Year)				
Year / age of initial tapping				
Rubber yield (Kg./rais/year)				
Current yield (Kg./rais/tapping day) in the current season				

Total labor in rubber plant person

Household labor :..... person

Time of tapping; begin..... to

Time of collection; begin..... to

(If Time of making sheet; begin..... to))

Time of selling production; begin..... to.....

Selling to: ☐ cooperative ☐ private person (middle man) ☐ private company

Employed labor : Person for rai

Benefit share ratio between Owner: Rent Labors

☐ 1. 60:40

☐ 2. 55:45

☐ 3. 50:50

☐ 4. Others (Describe).....

	Owner		Rent Labor	
	Apply	Paid	Apply	Paid
Fertilizer				
herbicide				
Other input				
Tapping material				

Relation ship between Owner and worker:

☐ Family: What link

☐ Friend

☐ Neighbour

☐ No relationship

Item	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4
Average number of tapping day / month (dry season)				
Average number of tapping day/month in the rainy season				
How many month is the rainy season				
Does he stop tapping in the refoliation time				
How many month is the refoliation time				

	<i>Previous crop</i>	<i>Rubber old when cutting</i>	<i>Area (rai)</i>	<i>intercrop 1st year</i>	<i>intercrop 2nd year</i>	<i>intercrop 3rd year</i>	<i>intercrop 4 to 7 year</i>	<i>Intercrop after 7 year (begin tapping)</i>
Plot 1								
Plot 2								
Plot 3								
Plot 4								

Reason:

☐ Insufficient yield ☐ bark over used ☐ Replanting can be subsidized

☐ Other (Describe) :

For immature rubber (from 0 to begin tapping):

Take 1 plot: rai

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost	Labor cost
Prepare land (put off the roots, burning? Flattening or embank/mounding)					
Digging					
Planting					
Fertilization	1 st year:				
	2 nd year:				
	3 rd to 7 th year:				
Manual Weed control	1 st year:				
	2 nd to 7 th year:				
Chemical weed control					
Mechanic weed control					
other					

For productive rubber

Take 1 plot : rai

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost	Labor cost
Fertilization					
Manual Weed control					
Chemical weed control					
Mechanic weed control					
Ethyphon					
other					

Reasons of fertilization:

1st crop: Rice in rai% selling: % household consumption

☐ Intercropping rice with rubber ☐ separated rice field rai

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost (precise unit / rai / plot)	Labor cost
Prepare land (burning? Flattening or embank/mounding)					
Planting / transplanting					
Fertilize					
Manual Weed control					
Chemical weed control					
Mechanic weed control					
Harvest	Quantity:			Price:	
Post harvest (sort/put in bag)					

2nd crop : ☐ Intercropping ☐ separated field rai ☐ all the plot ☐ a part of the plot.... % of the area rai
% selling: % household consumption

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost (precise unit / rai / plot)	Labor cost
Prepare land (burning? Flattening or embank/mounding)					
Planting					
Fertilization					
Manual Weed control					
Chemical weed control					
Mechanic weed control					
Harvest	Quantity:			Price:	
Post harvest					

3rd crop : ☐ Intercropping ☐ separated field rai ☐ all the plot ☐ a part of the plot.... % of the area rai
% selling: % household consumption

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost (precise unit / rai / plot)	Labor cost
Prepare land (burning? Flattening or embank/mounding)					
Planting					
Fertilization					
Manual Weed control					
Chemical weed control					
Mechanic weed control					
Harvest	Quantity:			Price:	
Post harvest					

4th crop Fruit tree: rai ☐ 1 specie Intercropping rubber ☐ all the plot
☐ part of the plot.... % of the area rai% selling: % household consumption
 If separated field: ☐ Monoculture ☐ Agroforestry ☐ Near the house N^{umber} species:

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost (precise unit / rai / plot)	Labor cost
Prepare land (burning? Flattening or embank/mounding)					
Planting					
Fertilization					
Manual Weed control					
Chemical weed control					
Mechanic weed control					
Harvest	Quantity:			Price:	
Post harvest					

Livestock, What kind:.....

Number of animals..... ☐ under the rubber field ☐ in the rice field ☐ in another area

..... % selling: % household consumption

Task	Description	What month	How much time How many people	Cost (precise unit / rai / herd)	Labor cost
Feeding					
Medicine					
Water					
Electricity / fuel					
Product	Quantity:			Price:	

item	quantity	purchase Price	Year of purchase	price of sale	Nb of years of redemption	Fixing cost	distribution				
				Year of sale			rubber	rice	Subsidiary crop	fruits	
Motorcycle											
Cutting weed machine											
Atomizer											
Motorised cultivator											
Spade											
Knife											
Cup											
Tube											
can											
wire											
Lamp and battery											
Storage house (rice)											
Other building											

Type of land license:

☐ Tchanot (Kamasit)

☐ Sobokor

☐ No kor 3

☐ Ko son hor 5

☐

Other :

Off farm activities:

Who:

☐ Regular activity: when, how much time

☐ Non regular activity : when, how much time

Off farm Income

Main constraint:

Short time (and middle time) agricultural project:

Impact of recent increasing price (for the last 3 years):

About field maintenance:

Delay cutting time of the old tree:

About labour:

Sharing system

Payment

Other:

Annexe 2 : Lettres d'invitation à la restitution pour les agriculteurs



ที่ ศธ 0521.1.0204/

ภาควิชาพัฒนาการเกษตร
คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ต. ปณ. 6 ปณ.ค.คองส์
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

กรกฎาคม 2551

เรื่อง เรียนเชิญเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลงาน

เรียน เกษตรกรชาวสวนยางพารา

ตามที่ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับนักศึกษาแลกเปลี่ยนระดับปริญญาโท สาขาวิชา Tropical area institute จากมหาวิทยาลัย Montpellier Sup Agro ประเทศฝรั่งเศส ชื่อ Mr.Yann Robert เพื่อการวิจัยเรื่อง “ระบบการทำสวนยางพาราของเกษตรกรชาวสวนยางพารา จังหวัดสงขลา” ในช่วงเดือนเมษายน ถึงกรกฎาคม 2551 บัดนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว และเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลงานวิจัย พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะงานวิจัย (มีการบรรยายเป็นภาษาไทย) ในวันศุกร์ ที่ 8 สิงหาคม 2551 เวลา 13.30 น.-14.30 น. ณ ห้องประชุม 122 อาคารเรียน 1 คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเข้าร่วม และขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธิ นิสสภ)
หัวหน้าภาควิชาพัฒนาการเกษตร

โทรศัพท์ 074-286134

โทรสาร 074-212848

Annexe 3 : Tableau des calculs des temps de travaux (unité h.j)

Hévéa Monospécifique année	Préparation sol	Plantation	Fertilisation	Désherbage manuel	Désherbage chimique Désherbage mécanique	Saignée	Récolte	Total (avant vente)	Vente (non prop à la surf)	Total en hj/rai	Total en hj/ha
0	15,5	6,75	4,4		0	0	0	26,65		26,65	166,56
1			6,6		0	0	0	6,60		6,60	41,25
2			2		0,25	0	0	2,25		2,25	14,06
3			2		0,25	0	0	2,25		2,25	14,06
4			2		0,25	0	0	2,25		2,25	14,06
5			2		0,25	0	0	2,25		2,25	14,06
6			2		0,25	0	0	2,25		2,25	14,06
7			1		0,25	0	0	1,25		1,25	7,81
8			1		0,25	0	0	1,25		1,25	7,81
9			1		0,125	10,71	6,45	18,29	11,88	30,16	188,52
10			1		0,125	14,28	8,61	24,01	11,88	35,88	224,27
11			1		0,125	15,81	9,53	26,46	11,88	38,34	239,60
12			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
13			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
14			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
15			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
16			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
										40,	25
								28,91	11,88	79	4,92
17			1		0,125	17,34	10,45				
18			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
19			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
20			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
21			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
22			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
23			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
24			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
25			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
26			1		0,125	17,34	10,45	28,91	11,88	40,79	254,92
										40,79	254,92
										0,125	17,34
										10,45	27,91
										11,88	39,79
										248,67	

Riz de bas fond	Variété cycle par rai	Ken Tiong	Khao na 7mois	Khao rai	rendement /rai	200kg		
Mois	Préparation sol	Semis	Repiquage	Fertilisation	Récolte	Post récolte (triage)	total	
Septembre	4,1	0,4			0,1		4,6	
Octobre							0	
Novembre				6			6	
Décembre					0,1		0,1	
Janvier							0	
Février							0	
Mars					4,1	0,50	4,60	
Avril							0	
Mai							0	
Juin							0	
Juillet							0	
Août							0	
TOTAL							15,3	

Riz pluvial Mois	Préparation sol	Plantation, semis	Désherbage manuel	Fertilisation	Récolte	Post récolte (triage)	total
Septembre							0,0
Octobre	0,7						0,7
Novembre		0,8	6	0,1			6,9
Décembre							0,0
Janvier							0,0
Février					6,6	0,31	6,9
Mars							0,0
Avril							0,0
Mai							0,0
Juin							0,0
Juillet							0,0
Août							0,0
						TOTAL	14,5

	Année	Préparation sol	plantation	Replantation de rejets	Sarclage, désherbage	Fertilisation	Récolte	total
Banane	1		1,8		1,25		2	5,05
	2				0,25		2	2,25
	3				0,25		2	2,25
	4				0,25		2	2,25
								11,8
Ananas	1		2,5		1,25		3	6,75
	2				0,25		3	3,25
	3			2	0,25		3	5,25
	4				0,25		3	3,25
								18,5

Haricot vert								
Mois	Préparation sol	Semis	Repiquage	Sarclage	Fertilisation	Récolte	Post récolte	total
Avril								
Mai	3,5	0	0	1,5				5
Juin					0,25			0,25
Juillet						0,75		0,75
Août						0	TOTAL	6
Arachide								
Avril								0
Mai	2,5							2,5
Juin					0,25			0,25
Juillet						3,75		3,75
Août							Total	6,5
Piment								
		8.3.4	8.3.5	8.3.6	8.3.7	8.3.8	8.3.9	8.3.10
Avril								0
Mai	0,125	1		1,5				2,625
Juin					1,5			1,5
Juillet						0,25		0,25
Août							TOTAL	4,375
Patate douce								
Avril								0
Mai	2,5							2,5
Juin					0,25			0,25
Juillet						3,75		3,75
Août							TOTAL	6,5
Pastèque, melon								
Avril								0
Mai	2							2
Juin				2	0,25			2,25
Juillet						2		2
Août							TOTAL	6,25

Annexe 4: Tableaux des calculs économiques

1sac 50kg / rai	1200	bath	Hévée mono spécifique	Unité				Bath	rai		285	Prix constant Rendemen t annuel en pleine production	85	Bath		vente de la coupe	70000		
		Nbe arbre/rai	75		15-15-15	Prix du sac d'engrai										Rémunérat ion MO	50%		
année	Préparati on sol	MO mettre en tas, bruler...	MO Creuser planter	Plantatio n (cout matériel Végétal)	Fertilisatio n	Déserbage manuel	Déserbage chimique	MO désérba ge	Déserbage mécanique	MO débrousaill age	total sans MO	total avec MO	% de productivité	producti on kg/rai	Chiffre d'affaire	Marge brute Sans MO	Marge brute avec MO entretien	Marge brute avec MO saignée 50/50	Marge brute avec MO saignée 50/50+
0	300	3000	375	825	3750	450					4875	8250	0%	0	0	-4875	-8250	-4875	-8250
1				58	3600	450					3658	3658	0%	0	0	-3658	-3658	-3658	-3658
2					2400		300	200	300	300	2700	3000	0%	0	0	-2700	-3000	-2700	-3000
3					2400		300	200	300	300	2700	3000	0%	0	0	-2700	-3000	-2700	-3000
4					2400		300	200	300	300	2700	3000	0%	0	0	-2700	-3000	-2700	-3000
5					2400		300	200	300	300	2700	3000	0%	0	0	-2700	-3000	-2700	-3000
6					2400		300	200	300	300	2700	3000	0%	0	0	-2700	-3000	-2700	-3000
7					1200		150	100	150	150	1350	1500	62%	176	14963	13613	13463	6131	5981
8					1200		150	100	150	150	1350	1500	82%	235	19950	18600	18450	8625	8475
9					1200		150	100	150	150	1350	1500	91%	260	22088	20738	20588	9694	9544
10					1200		150	100	150	150	1350	1500	96%	272	23156	21806	21656	10228	10078
11					1200		150	100	150	150	1350	1500	99%	281	23869	22519	22369	10584	10434
												1	9	2	2	2	2	1	
												500	9%	81	3869	2519	2369	0584	10434
12					1200		150	100	150	150	1350								
13					1200		150	100	150	150	1350	1500	100%	285	24225	22875	22725	10763	10613
14					1200		150	100	150	150	1350	1500	100%	285	24225	22875	22725	10763	10613
15					1200		150	100	150	150	1350	1500	99%	281	23869	22519	22369	10584	10434
16					1200		150	100	150	150	1350	1500	97%	277	23513	22163	22013	10406	10256
17					1200		150	100	150	150	1350	1500	94%	268	22800	21450	21300	10050	9900
18					1200		150	100	150	150	1350	1500	91%	260	22088	20738	20588	9694	9544
19					1200		150	100	150	150	1350	1500	88%	251	21375	20025	19875	9338	9188
20					1200		150	100	150	150	1350	1500	87%	247	21019	19669	19519	9159	9009
21					1200		150	100	150	150	1350	1500	84%	239	20306	18956	18806	8803	8653
22					1200		150	100	150	150	1350	1500	81%	231	19594	18244	18094	8447	8297
23					1200		150	100	150	150	1350	1500	78%	222	18881	17531	17381	8091	7941
24					1200		150	100	150	150	1350	1500	74%	210	17813	16463	16313	7556	7406
25					0		150	100	150	150	150	300	62%	0	70000	69850	69700	69850	69700

Haricot vert		prix en bath	Rdmts	en kilo / rai	
cout	qté/rai	prix unitaire	total	Si vente	
semences			25	Prix	20
fertilisation	6,67	15	100	Rendement	85
désherbage				CA	1700
	Total CI		125	Marge brute	1575
Arachide					
semences			25	Prix	22
fertilisation	3,00	18	54	Rendement	175
désherbage				CA	3850
	Total CI		79	marge brute	3771
Piment					
semences				Prix	50
fertilisation	2,00	15	30	Rendement	200
désherbage				CA	10000
	Total CI		30	marge brute	9970
Patate douce					
semences				Prix	5
fertilisation	24,00	20	480	Rendement	500
désherbage				CA	2500
	Total CI		480	marge brute	2020
Maïs					
semences			40	Prix	5
fertilisation	15,00	17	255	Rendement	2500
désherbage				CA	12500
	Total CI		295	marge brute	12205
Pastèque melon					
semences			40	Prix	15
fertilisation	25	17	425	Rendement	1700
désherbage				CA	25500
	Total CI		465	Marge brute	25035

Parcelle association AF a base de cocotier

Année d'entrée en production	arbre	densité / rai	rendement /arbre	Prix bath/kg	total/espèce	CA /espèce	CA agriculteur
	4Cocotier 7 X 6	40	70	5	2800	14000	5000
	5Durian	5	20	15	100	1500	
	8Ramboutan	8	45	5	360	2361,6	
	13Mangoustan	8	35	20	280	5600	
	7Longkong	10	30	15	300	4500	3000
	7Sala	1	20	20	20	400	
	12Sator	2	15	10	30	300	
	6Jampada	2	30	5	60	300	
	Total	76			Valeur totale	28961,6	18461,6
	total/ha	475					

SC	h.j	Marge brute B/rai	productivité terre bath/ha	productivité terre (€/ha)	productivité du W Bath/rai	productivité du W Bath/ha	productivité h.j du W €/ha /ha
Hévéa BF	31,0	10994	68712	1374	355	2219	44194
Hévéa BF+Riz 2ans	32,5	10350	64687	1294	319	1991	40203
Hévéa BF+Riz 2ans+Semi Perenne 3ans	33,3	11992	74948	1499	360	2248	45208
Hévéa BFSemi Perenne 4	32,2	11821	73883	1478	367	2294	46201
Hévéa	30,4	16445	102779	2056	540	3378	68190
Hévéa + Cultur Vivri	31,3	17827	111417	2228	570	3564	71195
Hévéa + Cultur Vivri + S perenne	33,3	20191	126192	2524	607	3792	76208
Hévéa + Semi perenne	31,6	18809	117554	2351	594	3715	74198
Riz BF	15,3	2301	14380	288	150	940	19 96
Assoc Agroforêt	7,7	14659,07	91619	1832	1895	11846	237 48

	Marge brute totale activités agricole	total W h.j (hors transport vente coop)	transport vente 30 min / jour	Marge brute totale activités agricole €	total h.j activité agric	total autres charges	VAN	Suivb à la replantation	Revenu agricole	Revenu € agricole
SP1	603624	695	12	12072	707	18523	585101	19800	604901	12098
SP2	209859	417	12	4197	429	11791	198069	4400	202469	4049
SP3	300576	445	12	6012	456	12751	287825	7040	294865	5897
SP4	416010	655	12	8320	667	18062	397948	6600	404548	8091
SP5	274000	550	12	5480	562	18413	255588	5280	260868	5217
SP6	309945	604	12	6199	616	12955	296990	6600	303590	6072

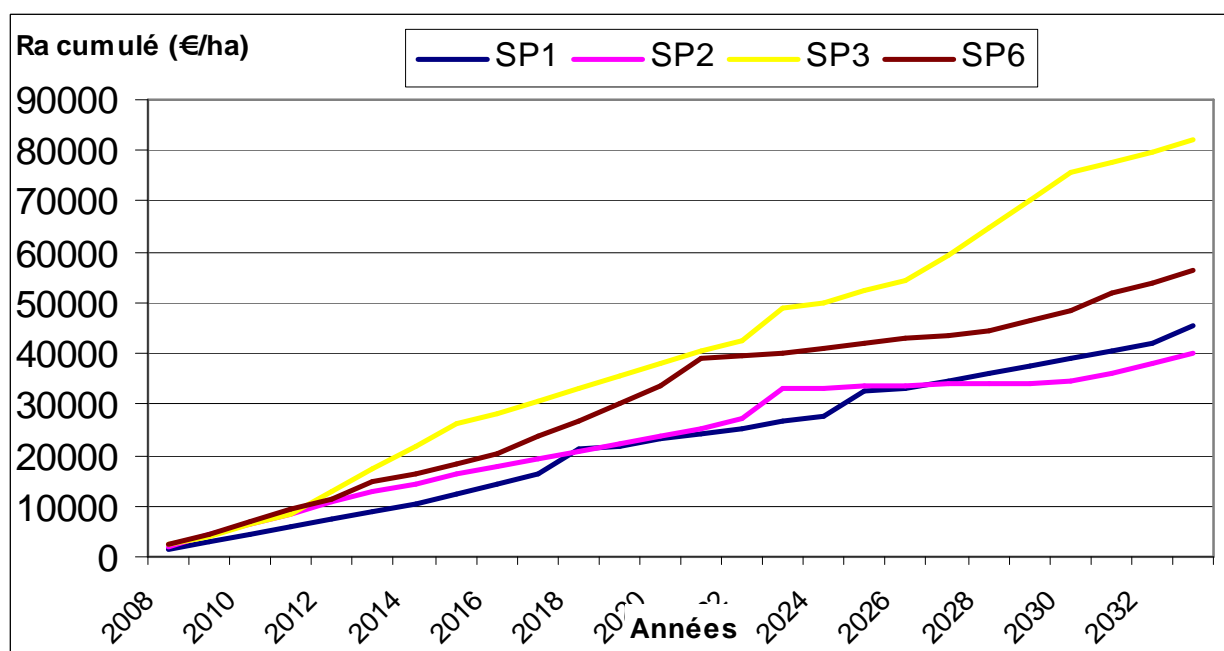
Exemple « d'autres charges » (SP1)

Equipements et outillage	cout unitaire	nombre	total
		1	370
Porte bac	370		
sceau 10l	50	3	150
Bac 35l	90	2	180
Bottes	100	5	500
Coupes argiles	6	3375	1125
tubes	0,3	3375	56,25
collier de tasse	205	45	512,5
lampe			
Batterie	450	3	1350
couteau de saigné	170	3	510
curette de fond de tasse	20	9	180
pioche	150	2	300
pierre a aiguisée	50	1	25,0
total ann	neul petit équipement		5258,75

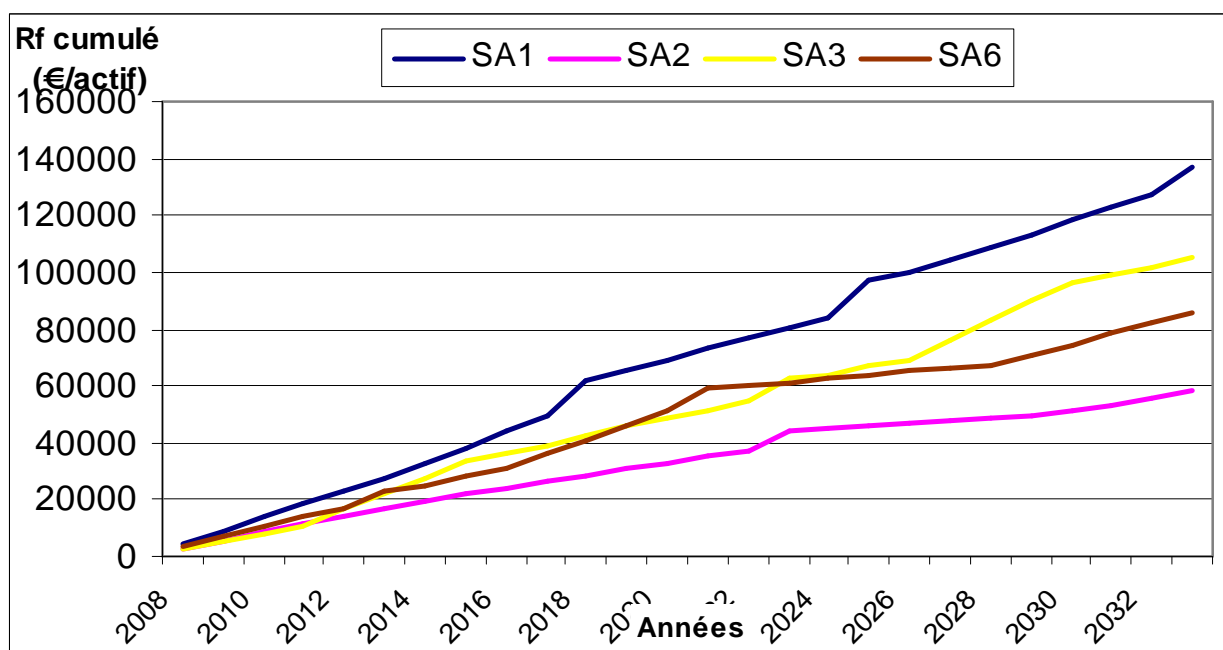
ex Amortissements (SP5)

Dénomination	nombre	Valeur	nbr d'année	Amortissement annuel
Moto	3	35000	10	10500
Débrousailluse	1	8500	7	1214
Pulvérisateur	0	1000	5	0
Motoculteur	1	35000	20	1750
		total annuel		13464

Annexe 5 : Evolution des revenus présentés lors de la soutenance du 8/10/2008



Evolution du revenu agricole cumulé du SP1, 2, 3 et 6.



Evolution du revenu familial cumulé du SA1, 2, 3 et 6. Le revenu familial est le revenu agricole plus toutes les autres activités non agricoles de la famille.

Annexe 6 : Description pédologiques des grands types de sols des unités paysagères

Le système racinaire de l'hévéa est à la fois pivotant et traçant. Le système traçant se développe à partir de 10 à 15 racines latérales, issues du pivot au dessous du collet. Ces racines peuvent atteindre une longueur de 10 m et plus. 30 à 60 % des radicelles, se trouvent dans les couches superficielles du sol entre 0 et 7,5 cm (source : Mémento de l'agronome). La racine pivotante à l'âge adulte peut atteindre et même dépasser 5 m de profondeur si le sol est suffisamment meuble. C'est pourquoi il est intéressant de connaître plus précisément les sols rencontrés par les racines de l'hévéa.

Les bas-fonds :

Souvent inondé et toujours humide, le test du boudin confirme la teneur en argile sur toute la surface du profil du sol. De même, la texture soyeuse révèle la présence de limons mais en quantité moindre que l'argile. On n'y trouve pas de sable. Du fait de la présence de l'eau, l'observation du profil pédologique de cette zone n'a pu être effectuée que sur les 30 premiers cm. C'est pourquoi l'étude de ces sols a été complétée par des ouvrages bibliographiques existant. Cependant sur les profils étudiés, on remarque au moins deux horizons.

Le premier d'environ 10 cm, est caractérisé par la présence de racines. Il est d'une couleur sombre, les agrégats sont stables et non poreux. Cet horizon superficiel est caractéristique des horizons anthropiques résultant partiellement d'un travail agricole.

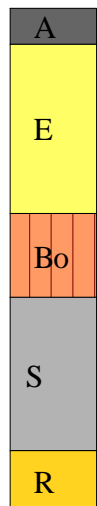
Le second d'une épaisseur d'au moins 30 cm confirme la tendance hydromorphe de ce sol. D'une couleur gris-bleu, on remarque la présence de taches oranges plus claires. Une hypothèse serait que la couleur grise provienne de la réduction du fer, les taches orange seraient plutôt enrichies en fer oxydé. Cet horizon est plus compact que le précédent, la stabilité et la porosité identique. La forme des agrégats est arrondie et leur taille assez grosse (entre 2 à 5 cm).

On note également la présence de cailloux d'une forme anguleuse polyédrique d'une taille comprise entre 5cm et 1 cm. Selon la littérature, ce type de sol possède deux horizons supplémentaires, d'environ 30 cm d'épaisseur chacun. Ils sont également argileux collant, de faible porosité, avec un pH compris entre 4,8 et 5. Leur différence vient du gradient de couleur, l'horizon supérieur est plus sombre, mais également de la forme des agrégats qui sont plus anguleux dans l'horizon inférieur³⁰.

L'hydromorphie semble être la conséquence de la situation topographique (bas-fond) et de la texture argileuse peu perméable. Ce sol présente toutes les caractéristiques d'un pseudo gley, d'ailleurs son nom local est « din say » qui signifie sol argileux.

³⁰ Department of land development (1981). Soil survey report, Songkhla province. Ministry of Agriculture, Bangkok.

La plaine :



La présence d'une carrière a permis d'étudier le sol, de texture sableuse sur l'ensemble de son profil.

Le premier horizon est un horizon A organique. D'une vingtaine de centimètres d'épaisseur, les racines d'arbres et de graminées sont présentes. La couleur sombre, noir-gris est due à la présence de matière organique.

Un second horizon d'environ 1,5m d'épaisseur présente des particules fines et plus claires (oranges pâles). La stabilité structurale est faible et la taille des particules inférieures à 2 mm. La texture est limono-sableuse.

Le troisième horizon d'une épaisseur de 80 cm présente des bandes verticales d'une couleur orangé vive. Cela suggère la présence d'hydroxydes dans une couche plus claire dépourvue. Tout comme l'horizon précédent, sa structure est fragmentaire, peu développée.

Le quatrième horizon, d'une taille comparable au 2^{ème} horizon est nettement plus clair et d'une texture sableuse. On remarque des éléments grossiers de quartz (1 à 5 mm) brillantes de forme anguleuse. Comme les horizons précédents, la stabilité structurale est faible.

La roche mère contrairement aux autres couches est dure et imperméable. Elle ne réagit pas à l'acide chlorhydrique, elle possède des cristaux de quartz, de mica et de feldspath. Il s'agit d'une roche mère granitique altérée. (Source : Earth department, PSU)

Mis à part la roche mère, l'ensemble du profil présente une structure fragmentaire, poreuse et de texture sableuse. Le second horizon, E, est éluvial, proche de la surface, pauvre en sel et en hydroxydes. Le troisième au contraire présente des traits d'accumulation d'une migration verticale des hydroxydes. C'est un horizon illuvial, Bo. Sous jacent, un horizon S appauvri en constituants solubles, est en contact avec la roche mère. Ce sol présente une structure sédimentaire, les dépôts alluviaux, sableux sont en contact avec un socle granitique.

La fertilité de ces sols dépend d'une part de la concentration en mica, et feldspath de la roche mère. Ceux ci fourniront les éléments minéraux utiles aux végétaux. Et d'autre part de l'épaisseur et de la profondeur de l'horizon Bo qui contient des hydroxydes. Ces sols altérés sont sablo-limoneux. Les agriculteurs confirment la fertilité moyenne de ce type de sol.

Les collines :

Le premier horizon A est gris, la texture sablo limoneuse, la stabilité faible, la porosité élevée, son épaisseur varie de 50 cm à 1m 50.

Le second horizon E est clair, il présente un mélange de terre sablo-limoneuse et de pierres blanches de tailles comprises entre 3 et 12 cm. Ces particules anguleuses sont des cailloux de quartz dur. Cet horizon a une épaisseur d'environ un mètre.

Le troisième horizon C est rouge, avec beaucoup de cailloux anguleux roses rouge mesure environ 1m50. Il laisse également facilement passer l'eau.

Le quatrième horizon est la roche mère rose rouge, profonde d'au moins trois mètres. Celle ci semble de nature granitique. Parfois le sol est peu profond et la roche affleure. Ce sol ressemble à un sol lessivé développé sur un grès. La fertilité de ce sol dépend principalement de sa profondeur. Les agriculteurs affirment que sans fertilisation ce type de sol est plus riche que le sol des plaines mais que, néanmoins la fertilisation est nécessaire au moins les premières années de l'hévéa.

Les petites montagnes :

La couleur du sol varie de l'orangé au rouge, du haut vers le bas. Plus on s'approche des sommets, moins le sol est profond.

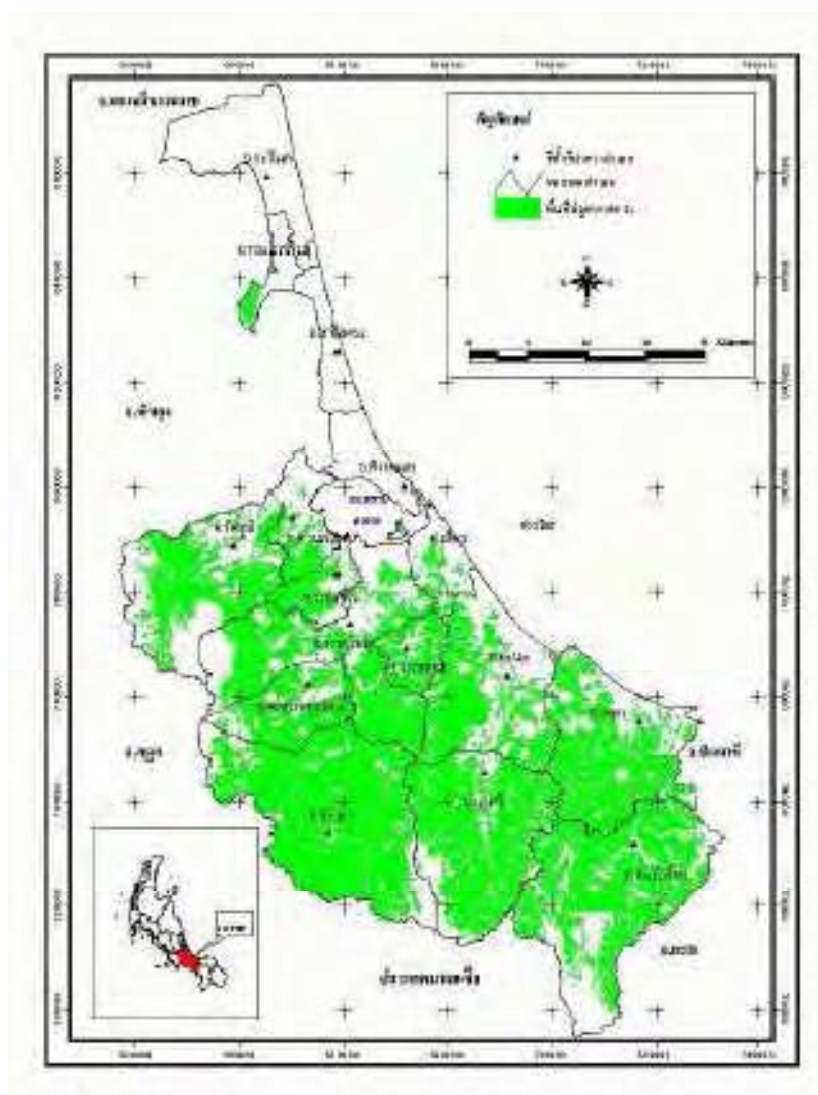
Le premier horizon, est un horizon A de surface, de couleur sombre grise sur une vingtaine de centimètres. Les agrégats sont arrondis, peu stables, on peine à former un boudin. La texture est limono-argileuse.

Le second horizon inférieur à un mètre de profondeur est d'une couleur orangé. Les agrégats sont stables, de forme sub-anguleuse. La porosité est bien développée. On peut former un boudin, mais pas d'anneau. Il y a plus d'argile que dans l'horizon précédent, la perméabilité est faible. La texture limoneuse reste présente. Cet horizon présente les caractéristiques d'un horizon d'altération à structure pédologique S

Un troisième horizon supérieur à un mètre présente des pierres, mélangé au sol. Ce dernier possède les mêmes caractéristiques mais de couleur plus vive, rouge. Les pierres sont d'une taille comprise entre 4 et 10 cm, de forme anguleuse et friable. Si on les casse, on sent une texture sableuse,. L'intérieur montre des particules brillantes, et un dégradé de couleur allant du blanc, orangé au rouge du centre à la périphérie. La couche superficielle étant jaune-marron, couleur issue de l'oxydation des minéraux de ces pierres. La porosité de cet horizon est plus importante que la roche mère, la structure lithologique est semblable et bien visible, c'est un horizon C.

Le quatrième horizon qui semble être la roche mère, est une roche rose rouge, avec des structures en feuillets est très stable mais friable. Cette roche semble appartenir à la famille des schistes. Le développement du lessivage et des épaisseurs des différents horizons dépend de leur position sur pente.

Annexe 7: Carte répartition de l'hévéa dans la province de Songkhla en 1999 (source : land department)



Annexe 8: Photos de la zone d'étude et de parcelles

Vues du centre, et du nord de la zone



Brulis et Association



Parcelle hévéa dans les bas-fonds. Bas fonds colonisé par l'hévéa en arrière plan



Aménagement de terrasses pour une plantation en courbe de niveau dans les montagnes



Confection de feuilles fumées à la coopérative



Agriculteurs et traductrices



Table des figures et des tableaux

Figure 1: Evolution de la production de caoutchouc naturel des « trois grands » depuis 1991 (source : IRSG).....	7
Figure 2 : Evolution du prix de kilo de feuille non fumée de grade 3 dans la zone de 1987 à 2007 (source : IRCO, IRDB, RRIT, The Thai Rubber association, Hat Yai Market center)	7
Figure 3: Carte de la Thaïlande (Source: encyclopédie Universalis)	
Figure 4: Evolution des surfaces plantées en hévéa dans le sud de la Thaïlande depuis 2005 (source: The Thai Rubber Association)	
Figure 5: Carte du Sud de la Thaïlande et localisation de la zone d'étude (source : mapofworld.com)	
Figure 6: Carte du relief de la zone (source Google map) et localisation du transect	
Figure 7: Photographie satellite de la zone d'étude (Na Mom, altitude 16km, source: Google map).....	19
Figure 10: Dessin de différents organes de Hevea brasiliensis (source : Thomas Schoepke)	
Figure 11: Courbe de production de la variété RRIM 600 (source : Besson I, Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire)	
Figure 12: Coupe transversale de l'écorce	
Figure 11: Diagramme ombrothermique de la zone d'étude (source: données météorologiques de la station de Kho Hong, moyennes 1971-2001)	20
Figure 14: Influence des vents et saison des moussons (source : mémoire étudiant CNEARC L. Feintrenie)	
Figure 13: Evolution des surfaces, de la production et des aides à la replantation depuis 1960 (sources: Rubber development project phase 2, United Nation Development Programme, FAO 1973).....	28
Figure 16: Evolution des trajectoires d'exploitation	
Figure 17: Schéma d'organisation des systèmes de culture à base d'hévéa	
Figure 16: Courbe de productivité de l'hévéa, variété RRIM 600 (sources : enquêtes personnelles et Besson I, Le développement de l'hévéaculture en Thaïlande péninsulaire) et évolution des systèmes de saignée dans le temps	43
Figure 17: Exemple d'organisation d'une parcelle d'hévéa improductive en association avec des cultures annuelles et semi pérennes	48
Figure 18 : Temps de travaux annuels moyens des systèmes de culture	53
Figure 21: Temps de travail (h.j/ha) des SC sur les 7 premières années (phase juvénile de l'hévéa en zone non inondée)	
Figure 22: Encadré sur la méthode de calcul des performances économiques	
Figure 23: Marge brute annuelle du SC hévéa monospécifique (hors abattage)	
Figure 22 : Productivité de la terre et importance des cultures dans le SC.....	55
Figure 23 : Productivité de la terre et du travail des différents SC	56
Figure 26: Schéma de renouvellement de l'élevage bovin	
Figure 25: Encadré des définitions des seuils (source : alternatives économiques, n° 155, janvier 1998 et enquêtes personnelles).....	61
Figure 28: Evolution du temps de travail familial du SP1 et SP2	
Figure 29: Evolution du travail du SP3	
Figure 30: Evolution du travail du SP4	
Figure 31: Evolution du travail du SP5	
Figure 32: Evolution du travail du SP6	
Figure 31 : Performances économiques des systèmes de production (1).....	64
Figure 32 : Performances économiques des systèmes de production (2).....	64
Figure 35: Comparaison des différents revenus selon le type de système d'activité	

TABLE DES MATIERES

Introduction :	6
1 Le contexte d'étude :	8
1.1 Présentation de la Thaïlande:	8
1.1.1 Géographie:	8
1.1.2 Données économiques:	9
1.2 La péninsule du sud, une région traditionnelle de l'hévéaculture.	10
2 Démarche et construction d'une Méthodologie	11
2.1 Peu d'études sur la zone	11
2.2 La problématique	11
2.3 Hypothèses de travail	12
2.4 Démarche scientifique	12
2.4.1 Le cadre théorique	12
2.4.2 Les concepts de l'approche systémique et leurs adaptations	12
2.5 Démarche concrète, la mise en œuvre du diagnostic	13
2.5.1 Étude du milieu biophysique	14
2.5.2 Réalisation des enquêtes individuelles	15
2.5.2.1 Entretiens historiques et bibliographie	15
2.5.2.2 Dispositif d'enquête :	15
2.5.2.3 Caractérisation des principaux systèmes de production	16
2.5.2.4 Traitement et analyse des données	16
2.5.2.5 Restitution des résultats	16
3 Description du milieu et mise en valeur du territoire	19
3.1 Un climat favorable à l'hévéaculture	20
3.2 Des unités paysagères spécifiques	21
3.2.1 Les bas-fonds	21
3.2.2 La plaine, zone non inondée	22
3.2.3 Les collines, zones de transition entre la plaine et les montagnes	23
3.2.4 Les petites montagnes	23
3.3 Grandes mises en valeur des zones agro-écologiques	24
3.4 Dynamiques sociales et accès au foncier	25
3.4.1 Une grande majorité de petits producteurs propriétaires	25
3.4.2 La transmission du patrimoine	26
3.4.3 Un foncier bien défini	26
4 Encadrement, filière et rôle de l'état	28
4.1 L'ORRAF pilier du développement de l'hévéaculture	28
4.2 Les autres structures de recherche et développement	29
4.3 Le rôle des coopératives	29
4.4 Coexistence des systèmes publics, privés et coopératifs	30
5 Histoire : D'une agriculture basée sur le riz à une agriculture dominée par l'hévéa	30
5.1 Entre 1900 et 1960 : Un système de type «Jungle Rubber»	31
5.2 Les années 60 : La révolution verte, débuts et outils de modernisation des systèmes de production d'hévéa	32
5.3 Les années 70 – 80 : Généralisation de l'hévéa clonal et évolution des conditions de production	33
5.4 Les années 90: Diversification des systèmes et des formes de production	35
5.5 Les années 2000 : La conquête de nouveaux espaces pour l'hévéa	36
6 Les systèmes techniques	40
6.1 Les systèmes de culture à base d'hévéa hors bas fonds	40
6.1.1 Conduite technique du peuplement hévéa monospécifique	40
6.1.1.1 De la préparation du champ à la saignée, des pratiques standardisées	40
6.1.1.2 Différentes formes de rémunération du travail en fonction des tâches	44

6.1.2	Les systèmes de culture associée à l'hévéa	45
6.1.2.1	Conduite technique du riz pluvial	46
6.1.2.2	Conduite technique du maraichage	46
6.1.2.3	Conduite technique des cultures semi pérennes : banane et ananas	47
6.1.2.4	Les associations hévéa - plantes pérennes.....	48
6.2	Les systèmes de culture à base d'hévéa dans les anciennes rizières	49
6.2.1	La culture monospécifique d'hévéa en zone inondable.	49
6.2.2	Les systèmes de culture hévéa en association en zone inondable.....	50
6.3	Les systèmes de culture sans hévéa :	50
6.3.1	La monoculture de riz en casiers inondables	50
6.3.2	Les systèmes agroforestiers à base de cocotier	51
6.3.3	Les jardins de case.....	51
6.4	Récapitulatif des temps de travaux.....	52
	Productivité des différents SC.....	54
6.5	54
6.6	Le système d'élevage bovin	56
7	Les systèmes de production.....	57
7.1	Présentation des systèmes de production (SP) et des critères de typologie	57
7.1.1	Les systèmes de production de culture monospécifique d'hévéa	58
7.1.1.1	Les « grandes » exploitations (SP1).....	58
7.1.1.2	Les petites exploitations (SP2).....	58
7.1.2	Le système de production hévéa en association en phase improductive (SP3)....	59
7.1.3	Les systèmes de production comprenant une activité agricole non issu d'un SC hévéa	59
7.1.3.1	Le système hévéa et plante pérenne séparé (SP4).....	59
7.1.3.2	Le système hévéa riziculture séparé (SP5).....	60
7.1.3.3	Le système mixte hévéa riz élevage bovin (SP6).....	60
	Analyse comparative des exploitations	61
7.2	61
7.2.1	Comparaison des calendriers de travail.....	61
	Analyse comparative des performances économiques	63
7.3	63
7.3.1	Comparaison des performances des systèmes de production.....	63
7.3.2	Comparaison des systèmes d'activités	65
8	Discussion et perspectives.....	66
8.1	La dynamique de plantation de l'hévéa dans les bas-fonds	66
8.2	Les autres impacts de l'augmentation des prix des produits issus de l'hévéa.....	67
8.2.1	A l'échelle de la parcelle	67
8.2.2	Du système de production à l'unité familiale, une transformation de la main d'œuvre.....	67
8.2.3	Une modification de la transmission du patrimoine ?.....	68
8.3	Les limites du diagnostic.....	68
8.3.1	La confrontation des points faibles avec les agriculteurs.....	68
8.3.2	Critiques sur la réalisation du diagnostique	68
8.3.3	Généralisation de l'étude.....	69
	Conclusion.....	70
	Bibliographie.....	71
	Table des annexes :	73
	table des matières	96
	Abstract	98
	RESUME.....	99

ABSTRACT

ROBERT Yann

Agrarian dynamics and rubber based farm evolution in the South of the peninsular Thailand, Songkhla province

Dissertation submitted with a view of qualification as “Ingénieur des techniques agricoles”, degree equivalent of Master of Science in agronomy and “Ingénieur en agronomie tropicale”, degree equivalent of Master of Science in agronomy specialised in tropical area.

THAILAND, Songkhla province

Partnership institutions :

- CIRAD
- Prince of Songkla University

Supervisor : CHAMBON-POVEDA Bénédicte (CIRAD)

MICHEL Isabelle (IRC SupAgro)

ASTRACT

This agrarian diagnostic assessment was realized in Songkhla province in the South of Thailand, in the zone of Na Mom, close to Hat Yai city. In this region, where the rubber tree has been tapped for more than a century, the natural environment is favourable to this culture. The network and the frame farm's institution are really good. The purpose of the study is to give an overview of the present situation by focussing on farm's evolution in the current day with the high prices of natural rubber.

After a biophysics environment study, the approach is based on inquiries with the farmers from the area and with the network actors. In that way we can study the practices, and draw up a typology. Completed by the other related interviews, the systems of production were defined and analyzed.

Rubber tree integrated all the farms and colonized all the environments. Nevertheless, the farms stand out themselves by the combination of the cropping system and the level of specialization in rubber farming. The modelling highlights the differences of profitability of the productions. Indeed, the flooded rice is replaced by new plantations of rubber, in spite of an unfavourable environment.

Globally, the production systems doped by the present high prices of natural rubber, are well. The impacts of these full prices, reach as well the plot level via the practices evolution as the level of the whole micro district studied through production systems and landscapes conversion.

Keys words : Rubber farming, South of Thailand, agrarian system, small rubber based farming system, evolution, high agricultural prices, natural rubber, assessment



RESUME

ROBERT Yann, 23 ans, originaire de l'île de la Réunion, et issu du milieu agricole.

Dynamiques agraires et évolution des exploitations hévéicoles dans le sud de la Thaïlande péninsulaire, province de Songkhla

Mémoire présenté pour le diplôme d'Ingénieur des techniques agricoles de l'ENITAB et le diplôme d'agronomie tropicale de l'IRC Montpellier Supagro

THAILANDE, province de Songkhla

Institutions associées :

- CIRAD
- Prince of Songkla University

Encadrants : CHAMBON-POVEDA Bénédicte (CIRAD), MICHEL Isabelle (IRC SupAgro)

RESUME

Ce diagnostic agraire a été réalisé dans la province de Songkhla au sud de la Thaïlande, dans la zone de Na Mom, proche de la ville d'Hat Yai. Cette région où l'on exploite l'hévéa depuis plus d'un siècle bénéficie d'un environnement naturel favorable à cette culture. La filière et l'encadrement des exploitations sont bien organisés. Le but de l'étude est de dresser un portrait de la situation actuelle en s'intéressant aux évolutions des exploitations agricoles dans le contexte actuel où le cours du caoutchouc naturel est élevé.

Après une étude du milieu biophysique, la démarche employée est basée sur un travail d'enquêtes auprès des agriculteurs du secteur et des acteurs de la filière. Cela permet d'étudier les pratiques, et d'établir une typologie. Complétés par d'autres enquêtes, les systèmes de production ont été définis et analysés.

L'hévéa a intégré toutes les exploitations et colonisé tous les milieux. Néanmoins, les exploitations se distinguent par la combinaison des ateliers de production et le niveau de spécialisation dans l'hévéaculture. La modélisation met en évidence les différences de rentabilité des productions. Ainsi, le riz de bas-fonds est remplacé par de nouvelles plantations d'hévéa, malgré un milieu défavorable à ce dernier.

Globalement, les systèmes de production dopés par les cours actuels du caoutchouc naturel se portent bien. Les impacts de ces prix forts se ressentent aussi bien au niveau de la parcelle via les changements des pratiques, qu'au niveau de l'ensemble de la micro région étudiée au travers des transformations des systèmes de production et du paysage.

Mots clés : Hévéaculture, Sud de la Thaïlande, systèmes agraires, plantations paysannes, évolution, prix agricoles élevés, caoutchouc naturel, diagnostic

ROBERT Yann, 2008. *Dynamiques agraires et évolution des exploitations hévéicoles dans le sud de la Thaïlande péninsulaire, province de Songkhla*, rapport de stage, ESAT1, ENITAB, IRC Montpellier SupAgro, 72 pages + 27 pages d'annexes.